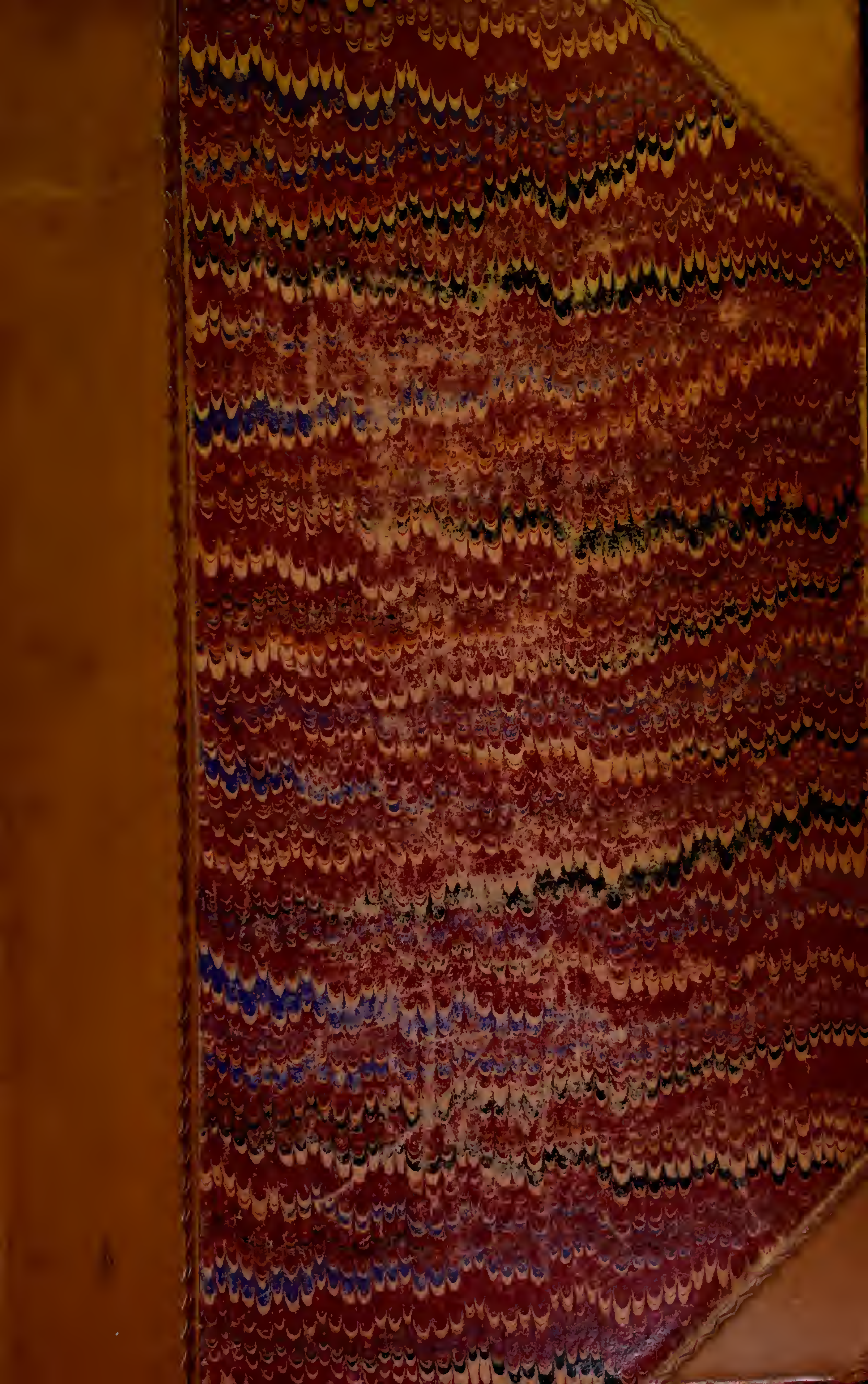


LEÇONS

DE

CLINIQUE THÉRAPEUTIQUE

4010. — L.-Imprimeries réunies. B, rue Mignon, 2. — MAY et MOTTEROZ, directeurs.

LEÇONS

DE

CLINIQUE THÉRAPEUTIQUE

PAR

LE DOCTEUR DUJARDIN-BEAUMETZ

MÉDECIN DE L'HOPITAL COCHIN
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
ET DU CONSEIL D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ DE LA SEINE

RECUEILLIES PAR LE DOCTEUR EUG. CARPENTIER-MÉRICOURT

ET REVUES PAR L'AUTEUR

TOME PREMIER

TRAITEMENT DES MALADIES DU COEUR, DES VAISSEAUX ET DE L'AORTE
DE L'ESTOMAC ET DE L'INTESTIN

Avec une planche en chromolithographie

OUVRAGE COURONNÉ PAR LA FACULTÉ DE MÉDECINE
(PRIX CHATEAUVILLARD)

SIXIÈME ÉDITION

REVUE, MODIFIÉE ET TRÈS AUGMENTÉE

PARIS
OCTAVE DOIN, ÉDITEUR
8, PLACE DE L'ODÉON, 8
1891

PRÉFACE

DE LA SIXIÈME ÉDITION

Je publie aujourd'hui la sixième édition de ma *Clinique thérapeutique*. J'ai dû y apporter de profondes modifications, car les progrès de la thérapeutique sont tels aujourd'hui qu'ils imposent des changements considérables à tout ce qui a trait à la cure des maladies. Le succès qui a rendu cet ouvrage pour ainsi dire classique m'oblige à tenir la main à ce qu'il soit toujours au courant de la science et c'est ce que je me suis efforcé de faire en apportant le plus grand soin à la revision de cette sixième édition.

Ce labeur a même été assez considérable pour que j'aie cru devoir m'adjoindre deux collaborateurs ; mon ancien élève, aujourd'hui mon collègue, le Dr Muselier, médecin à la Pitié, et mon excellent chef de laboratoire de bactériologie, le Dr Dubief. Le premier s'est surtout occupé du troisième volume et le Dr Dubief du second volume. Je leur adresse ici tous mes remerciements.

J'ai revu moi-même le premier tome que j'ai beaucoup modifié surtout en ce qui concerne les affections de l'estomac.

J'ai lieu de m'enorgueillir du succès de ces *Leçons de Clinique thérapeutique*. Aujourd'hui, dans toutes les facultés étrangères, on a créé des cours de clinique thérapeutique et si j'en crois certains dires, notre faculté de médecine serait prête à suivre la même voie; j'applaudis à cette création qui s'impose aujourd'hui.

Je ne saurais donc trop encourager mes jeunes collègues des hôpitaux à suivre le chemin que j'ai parcouru; sans titre officiel autre que celui de médecin des hôpitaux, sans aucun appui autre que la bienveillance de mon auditoire et l'ardeur des élèves à s'instruire, j'ai constitué un enseignement qui a, je l'espère du moins, une réelle valeur pratique et je ne regrette ni le temps ni le labeur prolongé que m'ont réclamés ces conférences, puisqu'elles ont pu être utiles.

Mais je dois le reconnaître, ce qui m'a stimulé dans cette voie, ce sont les encouragements que j'ai reçus de toutes parts du public médical. C'est à lui que revient tout le succès de ces Leçons et je tiens en terminant à le remercier du fond du cœur de la sympathie qu'il n'a cessé de me témoigner.

DUJARDIN-BEAUMETZ.

Avril 1891.

LEÇONS

DE

CLINIQUE THÉRAPEUTIQUE

LEÇON D'INTRODUCTION

DE LA CLINIQUE THÉRAPEUTIQUE

SOMMAIRE. — Qu'est-ce que la clinique thérapeutique? — Clinique médicale et clinique thérapeutique. — De l'utilité de la thérapeutique. — Du scepticisme et de l'enthousiasme en thérapeutique. — Des illusions en thérapeutique. — La médecine est-elle un art ou une science? — De l'empirisme et de la thérapeutique expérimentale. — De la thérapeutique complexe. — De la thérapeutique des symptômes. — De la constance en thérapeutique. — Du sang-froid en thérapeutique. — De l'accumulation des doses. — De l'art de formuler. — Hygiène thérapeutique. — Etiologie thérapeutique.

Messieurs, je vous dois tout d'abord l'explication de ces mots : *Clinique thérapeutique*, placés en tête de ces leçons. Qu'est-ce que la clinique thérapeutique? Quelles sont ses limites? Quelle part prend-elle à chacune des branches de la médecine dont est constitué son nom, à la clinique et à la thérapeutique? C'est ce que je vais exposer devant vous.

Lorsque vous étudiez la thérapeutique proprement dite, vous passez en revue les différents médicaments qui constituent la matière médicale; vous apprenez leur histoire naturelle, leurs propriétés physiologiques, leur posologie et leurs différentes applications dans la cure des maladies. *(Clinique médicale et clinique thérapeutique.)*

C'est là un travail absolument théorique, très analogue à celui que vous faites pour la clinique, en commençant

d'abord à apprendre dans vos traités de pathologie interne ou externe les maladies, leur marche et leurs symptômes. Mais, pour que la thérapeutique, comme la pathologie, devienne une science pratique, utile, féconde, il faut que les notions théoriques apprises soient appliquées à l'être malade; et, de même que la clinique médicale est l'étude des modifications qu'apportent les différents organismes à la marche des affections morbides, de même aussi la clinique thérapeutique vous fera connaître les variations que fait subir l'être vivant aux lois précises formulées par la thérapeutique proprement dite.

Examiner et surveiller les effets des différents médicaments administrés à l'individu malade, étudier leurs indications, constituera donc, pour nous, la clinique thérapeutique. C'est ainsi que vous pourrez apprendre non seulement à manier les médicaments, mais encore à les associer de manière à constituer ce qu'on décrit sous le nom de *médication*. Aucune étude n'est plus pratique; aucune étude ne paraît plus nécessaire.

De l'utilité de la thérapeutique.

Vous vanter ici la nécessité de la thérapeutique serait chose banale; la médecine sans thérapeutique n'existe pas, vous le savez; car tout ce que vous enseignent la médecine proprement dite et les sciences qui viennent se grouper autour d'elle, n'a qu'un seul et même but, soulager et guérir le patient.

Lorsque vous êtes en présence d'un malade, après avoir mis en usage tous vos moyens d'investigation pour établir un diagnostic aussi minutieux et aussi exact que possible; après avoir discuté soigneusement le pronostic, il vous faudra fatalement arriver à cette question que vous posera d'une manière inéluctable votre conscience, et aussi le malade et son entourage : Que faire? Votre réponse ne peut être fournie que par la thérapeutique, et le monde vous jugera bien plus

sur le talent que vous mettrez à combattre le mal que sur la science, quelque élevée que vous la supposiez, qui vous a permis de reconnaître la maladie et d'en préciser les caractères.

Loin de nous la pensée de dire qu'on peut être un bon praticien sans posséder exactement la pathologie et la clinique; pour instituer un traitement, pour en discuter les termes, il faut, et c'est là une condition absolument nécessaire, connaître d'une façon aussi précise que possible les symptômes et la marche naturelle de l'affection que l'on a sous les yeux. Tout, en effet, en thérapeutique sera hésitant, mal dirigé, incohérent, si vous ne commencez pas d'abord par établir la médication sur une base solide, qui est la connaissance exacte de la maladie que vous avez à soigner.

Du scepticisme et de l'enthousiasme en thérapeutique.

Lorsqu'on s'occupe de thérapeutique, il faut éviter deux écueils : le scepticisme d'une part, l'enthousiasme exagéré de l'autre; croire trop ou ne pas croire sont deux termes opposés, mais moins éloignés qu'on ne le pense. L'un enfante l'autre et l'extrême crédulité amène l'incrédulité.

Gardez-vous surtout du scepticisme. Un médecin sceptique ne peut pas plus exister qu'un prêtre qui ne croirait pas à la religion qu'il enseigne, qu'un soldat qui n'admettrait ni l'idée de patrie, ni l'idée de drapeau. Il répugne à l'esprit, il répugne à la conscience qu'on puisse être un bon médecin, lorsqu'on juge inutiles tous les remèdes que l'on conseille et que l'on administre. Mais, d'ailleurs, tel qui paraît sceptique à l'hôpital, devient thérapeute fougueux lorsqu'il est aux prises avec la clientèle.

Des illusions en thérapeutique.

Croyez donc à votre art; mais que cette croyance soit sage, raisonnée, qu'elle ne vous permette pas un entraînement trop facile; en thérapeutique, les illusions sont, en effet, très fréquentes et cela résulte de bien des circonstances; surtout de la tendance de l'esprit humain, qui veut que tout ce qui

survient de favorable dans le cours de la maladie résulte de la médication employée, alors que, bien souvent, c'est la marche naturelle de l'affection que le médecin a seulement observée.

C'est particulièrement dans les constitutions épidémiques que vous devrez, avant de conclure, faire preuve d'une grande prudence et d'une extrême réserve ; le génie de ces épidémies est variable, et, selon qu'il est bénin ou grave, les résultats thérapeutiques sont différents. Et ceci vous explique comment il se fait que certains remèdes, préconisés avec raison dans quelques maladies épidémiques et contagieuses n'ont plus, à d'autres époques, donné d'aussi bons résultats. Ce sont ces illusions thérapeutiques qui encombrent cette science de tant de médicaments qui ont brillé à leur temps, à leur heure, d'un certain éclat pour retomber ensuite dans l'oubli jusqu'à ce qu'un autre expérimentateur, reprenant les expériences d'autrefois, redonne une vie passagère à ces médicaments.

Cette grandeur, puis cette décadence des remèdes, sont, en thérapeutique, des faits malheureusement trop fréquents. Aussi, après avoir élagué toutes les substances inutiles et encombrantes, si vous ne conservez que celles que la pratique a consacrées par un long usage, vous verrez que les médicaments utiles sont bien moins nombreux qu'on ne le pense, et que la thérapeutique journalière n'en renferme qu'un nombre restreint.

La médecine est-elle un art ou une science ?

On a discuté longtemps pour savoir si la médecine est un art ou une science ; c'est l'un et l'autre. La médecine est une science par les connaissances qu'elle exige ; la médecine est un art par son application à l'être malade, et surtout par la thérapeutique ; c'est dans cet art que consistera le talent du médecin. C'est par la forme donnée à sa préparation, par un heureux choix des médicaments, par leur association fa-

vorable, que le médecin est un véritable artiste, et quand Trousseau prononçait ces mots, il était la personnification vivante de ce fait, car personne n'a porté plus haut l'art de la thérapeutique.

Ne soyez jamais exclusifs dans une méthode; puisez à toutes les sources. Ne soyez pas exigeants pour les explications physiologiques; ne demandez pas pour chaque médicament une expérimentation absolue qui explique son action thérapeutique. De ce qu'on ne connaît pas l'action de la quinine, croyez-vous qu'elle en agisse moins dans la fièvre intermittente? De ce que nous ignorons comment agit le mercure, en guérit-il moins la syphilis? — De l'empirisme.

Je sais bien qu'en m'entendant parler ainsi on dira que je suis un empirique grossier, et que j'écarte la thérapeutique de la voie nouvelle et scientifique qu'elle doit parcourir. Mais cette voie est à peine frayée, et quelques jalons indiquent seulement la route que l'on doit suivre.

La thérapeutique expérimentale, en effet, n'existe que de nom. Ne pouvant créer chez les animaux des maladies artificielles, nous ne pouvons étudier sur eux l'action thérapeutique des médicaments. C'est à peine si nous arrivons à connaître leur action physiologique; car, le plus souvent, nous sommes forcés, pour obtenir des effets appréciables, de produire des désordres très graves et d'appliquer ainsi le médicament à l'état de poison plutôt qu'à l'état de remède. De sorte qu'on peut dire que, si l'on n'a pas créé une véritable thérapeutique expérimentale, on a fait, au contraire, une toxicologie expérimentale. — De la thérapeutique expérimentale.

Ne croyez pas cependant, messieurs, que je repousse ces recherches; vous savez, au contraire, combien je les aime, vous m'avez vu bien souvent, dans notre laboratoire, étudier sur des animaux les effets des médicaments; vous m'avez vu examiner attentivement les symptômes produits. C'est là une

étude excellente qui vient fournir des données précieuses; mais, ne l'oubliez pas, ce n'est qu'une étude complémentaire. Elle permet de donner une explication plus ou moins plausible de l'action du médicament, elle permet surtout de savoir à quelles limites vous devez vous arrêter, et à quel moment, de médicament qu'elle était, la substance devient poison. Mais ce n'est pas la thérapeutique expérimentale qui décide du sort du médicament ou de la médication : c'est l'action sur l'homme malade et son influence sur la marche de la maladie qui peuvent seules faire juger de la valeur du remède.

L'histoire de la thérapeutique, dans ces dernières années, montre que c'est en procédant ainsi que se fait le progrès de cette science. Croyez-vous que ce soit à la suite de l'expérimentation sur les animaux que le chloral, le bromure de potassium, l'alcool, etc., ont été introduits en thérapeutique? Non, le médecin a constaté d'abord avec soin les résultats favorables obtenus dans la cure de certaines affections, puis l'expérience se généralisant, a confirmé les faits avancés, et un expérimentateur, prenant à son tour le médicament, en a étudié le mécanisme intime et l'action physiologique.

C'est donc toujours à l'observation que vous devez avoir recours, c'est à l'examen attentif de l'homme malade qu'il faut toujours revenir. C'est cette observation qui vous permettra d'étudier l'action du médicament, d'atténuer ou de modifier les doses suivant les besoins, et de juger la forme que vous devrez donner à votre préparation.

De la thérapeutique complexe.

N'employez jamais trop de médicaments à la fois; ne faites pas de cette thérapeutique tapageuse qui consiste à accumuler, pour un même état, les médicaments ou les médications les plus opposés. Étudiez avec soin le malade qui est sous vos yeux, remontez à l'origine du mal, précisez les grandes indications qui découlent de cet état, jugez les diathèses qui ont influé sur la marche de la maladie, éta-

blissez votre médication et tâchez de le faire le plus sobrement possible.

Dans ces derniers temps, on a conseillé d'appliquer à toutes les maladies la médication des symptômes, c'est-à-dire de combattre chacun des phénomènes morbides par un médicament particulier; c'est là, je crois, dans bien des cas du moins, une voie funeste et peu médicale. Au lieu de disperser ainsi tous vos remèdes, au lieu d'introduire dans l'économie des substances multiples et souvent contraires, suivez une marche inverse, c'est-à-dire efforcez-vous de chercher le point de départ de tous ces symptômes multiples, et c'est contre cette cause unique que vous dirigerez votre médication. De la thérapeutique des symptômes.

Ne soyez pas trop changeants, ne vous laissez pas aller au caprice du malade, qui veut obtenir de suite le bénéfice de la médication; sachez être patients et attendez que le médicament ait eu le temps de produire tous ses effets. Soyez ménagers de vos forces thérapeutiques, ne réunissez pas tous vos efforts en une seule fois, suivez la tactique du général d'armée, et, pour décider de la victoire, gardez toujours de fortes réserves. De la constance en thérapeutique.

Malheureusement le médecin, dans certains cas dits d'*urgence*, se laisse entraîner; et, poussé par la famille qui l'entoure, effrayé par les rapides progrès du mal, il accumule souvent en peu d'instants les médicaments les plus opposés. Au milieu de ce désordre général, soyez calmes, au contraire, ne précipitez pas les applications des remèdes, agissez rapidement, énergiquement, mais allez droit au but que vous vous proposez, sans vous attarder à combattre les symptômes secondaires. Du sang-froid en thérapeutique.

N'oubliez pas, surtout, si vous établissez une médication qui doit être prolongée, qu'un grand nombre de substances, données pendant quelque temps, ou bien perdent leur action De l'accumulation des doses.

ou bien voient leurs effets s'accumuler dans l'économie. Il faut, messieurs, dans ces cas, savoir suspendre et interrompre à temps le médicament, il faut aussi savoir varier son administration afin que le malade ne se fatigue pas d'une substance prise pendant longtemps. Rappelez-vous aussi que les effets d'un même médicament diffèrent selon qu'il est administré à doses massives ou à doses fractionnées.

Ce n'est pas tout, il faut que le médecin mette les plus grands soins à prescrire ses remèdes. La pratique hospitalière ne se prête malheureusement pas à cette étude spéciale; nous nous trouvons sur un terrain particulier qui nous oblige à formuler trop rapidement et trop incomplètement, de telle sorte qu'après avoir suivi, pendant bien des années, nos services d'hôpitaux, la plupart d'entre vous ignorent presque complètement l'art de formuler.

Cette ignorance, messieurs, a des conséquences plus graves que vous ne le pensez, et si nous voyons de nos jours les spécialités pharmaceutiques prendre une importance toujours croissante, cela dépend le plus souvent de ce que le médecin, inhabile à prescrire une formule, préfère s'en rapporter à une préparation spécialisée de tel ou tel inventeur.

Mais, si, en agissant ainsi, le praticien peut faire la fortune de quelque officine, il se dépouille lui-même à ce jeu dangereux, car le client, trompé par les prospectus qui entourent la préparation, s'empresse de s'adresser directement, non plus à son médecin, mais au débitant de la drogue brevetée. Repoussez donc, d'une façon générale, toutes ces spécialités qui inondent la thérapeutique.

De l'art de formuler.

Habituez-vous donc à bien formuler, et, en parlant ainsi, je vous conseille non seulement d'écrire, dans l'ordre et avec la méthode voulue, les substances qui composent la préparation ordonnée, mais encore de rendre celle-ci le plus agréable possible.

Apportez aussi le plus grand soin dans les prescriptions que vous ferez au malade; ne craignez pas d'entrer dans les plus petits détails; indiquez comment on doit procéder pour l'application des médicaments externes, précisez l'heure et l'époque où doit être pris le remède; réglez minutieusement les moindres instants de la journée, et à cet égard un médecin ne saurait être trop méticuleux.

Mais n'oubliez jamais, en établissant les bases de votre médication, que les moyens pharmaceutiques ne sont pas les seuls agents de la cure des maladies, et que l'hygiène peut vous rendre des services supérieurs même, dans bien des cas, à ceux que vous pourrez obtenir avec les médicaments proprement dits.

Hygiène thérapeutique.

L'hygiène thérapeutique est, en effet, appelée à jouer, de nos jours, un rôle prépondérant dans le traitement des maladies, et surtout dans celui des affections chroniques; établir avec soin et d'une manière scientifique les bases de la diététique doit être une des préoccupations les plus sérieuses du praticien, et vous verrez par la suite de ces leçons quelle large part je fais à l'hygiène dans le traitement des maladies.

Cette importance de l'hygiène thérapeutique m'a paru telle que depuis l'apparition de ces leçons, pendant trois ans, j'ai consacré mes conférences à l'hôpital Cochin à cette hygiène (*a*).

Étiologie thérapeutique.

A côté de cette hygiène thérapeutique, il faut aussi mettre en lumière l'importance de l'étude des causes de la maladie, car le vieil adage : *Sublatâ causâ, tollitur effectus*, est toujours vrai. Aussi le professeur Bouchardat a-t-il eu raison de caractériser cette étiologie du nom de thérapeutique et de la faire concourir ainsi, au même titre que l'hy-

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Hygiène alimentaire*, 1885-1886. Conférences de l'hôpital Cochin, 3[e] édit. — *Hygiène thérapeutique*, 1886-1887, *id.*, 2[e] édit. — *Hygiène prophylactique*, 1887-1888, *id.*

giène, à la guérison ou au soulagement des malades que nous avons à soigner.

Pardonnez-moi, messieurs, toutes ces réflexions, mais, en abordant la clientèle, vous constaterez combien tous ces détails jouent un rôle considérable dans la faveur dont jouit un médecin. Le malade ne peut, en effet, juger votre science; il n'apprécie que les soins que vous lui donnez, le dévouement et le talent que vous déployez en pareil cas; il vous juge et vous apprécie par les petits côtés de notre art. Ne dédaignez donc pas ces détails, sur lesquels, du reste, vous me verrez, à chaque instant, revenir en traitant nos malades.

J'espère vous avoir démontré l'utilité de la clinique thérapeutique, et plus nous entrerons dans l'étude que j'entreprends aujourd'hui, plus vous pourrez apprécier, à leur juste valeur, les résultats que j'entends obtenir de la voie féconde que je veux parcourir avec vous.

TRAITEMENT

DES

MALADIES DU CŒUR

PREMIÈRE LEÇON

DU CŒUR AU POINT DE VUE THÉRAPEUTIQUE

Sommaire. — Considérations générales sur le cœur. — De l'anatomie du cœur. — Du muscle cardiaque. — Vaisseaux et nerfs du cœur. — Des cavités du cœur. — De la physiologie du cœur. — Des bruits du cœur. — Du pouls. — Influence du cœur sur la circulation. — Historique. — Règles de thérapeutique générale. — De l'hygiène du cœur. — Division des maladies du cœur. — Maladies aiguës du cœur.

Messieurs, l'étude du traitement des maladies du cœur me paraît une heureuse entrée en matière pour l'application de la clinique thérapeutique telle que je la comprends. Le plus souvent, en effet, nous sommes en présence d'une maladie chronique, incurable par elle-même et considérée comme telle ; cependant, malgré toutes ces conditions défavorables, je vous montrerai, par de nombreux exemples, que le médecin, loin d'être impuissant, peut, grâce à une thérapeutique bien dirigée, avoir une influence favorable et dominante sur la marche de ces affections.

Mais, avant d'étudier les divers moyens que nous possédons pour soulager les cardiaques et améliorer leur état, il me paraît important d'établir, en quelques mots, les points essentiels de l'anatomie et de la physiologie du cœur. Vous

me verrez toujours, en effet, baser autant que possible les règles de la thérapeutique, sur les données que nous fournissent l'observation et l'expérimentation physiologiques, et c'est là, je pense, le plus sûr moyen de faire de la thérapeutique rationnelle.

Texture du cœur.

Le cœur, messieurs, est un organe essentiellement musculaire; il est formé de fibres musculaires striées, et cependant, ce muscle est soustrait à l'influence de la volonté, accomplissant des contractions rythmiques, pendulaires en quelque sorte, par suite d'un mécanisme que je vous exposerai dans un instant. Mais ce n'est pas là seulement ce qui distingue le cœur des autres muscles; au lieu d'être disposées parallèlement, les fibres cardiaques sont au contraire dirigées dans tous les sens, et s'attachent par leurs deux extrémités sur le même anneau fibreux circonscrivant les orifices du cœur(1); il en résulte que la contraction a pour

(1) Deux choses sont à considérer dans l'étude du muscle cardiaque; d'abord la disposition des fibres musculaires qui le composent, puis leur structure.

Au point de vue de la disposition que Winslow a bien résumée dans ces mots : « Le cœur est composé de deux sacs musculeux, renfermés dans un troisième sac, également musculeux »; il faut distinguer les fibres des ventricules et les fibres des oreillettes.

Dans l'étude des fibres des ventricules nous placerons en premier lieu les fibres propres des ventricules, qui, pour Sénac, auraient une disposition spiroïde, disposition niée par Gerdy, qui prétend que toutes ces fibres forment des anses attachées par leurs extrémités aux zones auriculo-ventriculaires, et qu'elles s'embrassent les unes les autres comme des cornets d'inégales dimensions dont les plus petits seraient régulièrement emboîtés dans les plus grands. Winckler a nié l'existence de ces fibres, que Sappey persiste à considérer comme réelles.

En second lieu existent des fibres communes aux deux ventricules, nommées fibres unitives, qui vont d'une zone fibreuse à l'autre, après s'être portées en bas et être parvenues à la pointe du cœur, subissant un trajet ascendant, formant ainsi, par leur ensemble, des angles de réflexion, dans lesquels sont logés les cornets formés par les fibres propres. On les distingue en antérieures et en postérieures.

En se réfléchissant par un trajet spiroïde autour de l'axe du ventricule gauche, les fibres unitives antérieures circonscrivent une sorte d'orifice, de canal par lequel on peut faire passer un stylet. On a comparé cette pointe du cœur à une étoile

effet de diminuer le volume du cœur, ce qui ne peut arriver que par la disparition progressive des cavités creusées dans son épaisseur, et la mise en mouvement du liquide sanguin qui les remplit. S'il en est ainsi, vous comprenez, messieurs, de quelle importance est la fonction du muscle cardiaque, et nous devons, dans les soins que nous donnons à nos malades, surveiller attentivement ces contractions pour les maintenir au niveau de leur tâche si elles viennent à faiblir, et vous verrez, que soutenir les forces du cœur, résume souvent presque toute la thérapeutique des affections du cœur.

(Stenon), à une rose tournante (Sénac), à un tourbillon (Gerdy).

Les fibres unitives postérieures, au lieu de contourner la pointe du cœur en tourbillon, forment une anse d'autant plus longue qu'on s'approche plus du sommet.

Pour les fibres des oreillettes, il faut distinguer d'abord les fibres propres à l'oreillette droite qui ne forment pas un plan, mais constituent des faisceaux multiples. Voici la description des fibres des oreillettes, d'après le professeur Sappey.

Une bandelette qui entoure l'orifice auriculo-ventriculaire droit; une autre bandelette jetée en écharpe autour de la veine cave supérieure, un sphincter pour la veine cave inférieure; un faisceau semi-circulaire, interposé à la veine cave supérieure et à l'auricule droite.

A la partie antérieure de l'oreillette, une série de faisceaux très prononcés qui s'entrecroisent assez régulièrement, en formant un tissu réticulé dans l'auricule, des colonnes charnues irrégulièrement disposées.

Pour les fibres propres à l'oreillette gauche, elles forment une couche non interrompue dans laquelle on remarque : un ruban qui circonscrit l'orifice auriculo-ventriculaire gauche; une bandelette qui sépare l'auricule des veines pulmonaires gauches; une anse très large qui embrasse toute la partie de l'oreillette comprise entre les veines pulmonaires droites et gauches; un sphincter pour chacune des quatre veines pulmonaires; des faisceaux irrégulièrement disséminés sur les parois de l'auricule.

Pour les fibres communes aux deux oreillettes, elles sont beaucoup moins nombreuses que les fibres propres et forment une simple bandelette appliquée sur la face antérieure de ces appendices; cette bandelette s'étend de l'auricule droit à l'auricule gauche.

Dans la cloison inter-auriculaire, il existe aussi des fibres musculaires. Elles sont situées pour la plupart autour de la fosse ovale et constituent l'anneau de Vieussens dont elles font un sphincter incomplet.

Structure. — La structure des fibres cardiaques est des plus intéressantes. Ce sont des fibres striées d'un ordre particulier, et nous ne saurions mieux en donner une notion qu'en les opposant aux fibres striées ordinaires. Les fibres cardiaques ne

Vaisseaux du cœur.

Mais, pour que la fibre musculaire cardiaque puisse garder un fonctionnement régulier, plusieurs conditions sont nécessaires. Tout d'abord l'intégrité physiologique de cette fibre; il me paraît superflu d'insister sur ce point. Il faut aussi que cette fibre reçoive une abondante nourriture, pour suffire à l'usure constante résultant des incessantes contractions de l'organe; le cœur contient de nombreux vaisseaux qui sont chargés de cette importante fonction. Les artères coronaires, au nombre de deux, naissent de l'aorte tout près de son origine, elles se divisent et se subdivisent

sont pas, comme les fibres musculaires de la vie de relation, disposées en faisceaux graduellement croissants; au contraire elles sont unies toutes les unes aux autres; elles se divisent, se subdivisent, s'anastomosent, ce qui ne se voit pas dans les fibres striées de tout autre muscle. Leur volume est moindre que celui des fibres striées communes ($0^{mm},02$). La fibre striée ordinaire est formée d'une seule cellule, tandis que la fibre cardiaque est constituée par l'union de cellules unies par du tissu conjonctif qui, imprégné de nitrate d'argent, se présente au microscope sous formes de lignes irrégulières (traits scalariformes d'Eberth). Les fibres cardiaques n'ont pas de sarcolemme. Les striations transversales sont plus rapprochées.

Vaisseaux. — Les artères du cœur sont les artères coronaires qui naissent de l'aorte au niveau du bord libre des valvules sigmoïdes; elles sont au nombre de deux entourant le cœur de deux cercles artériels, perpendiculairement placés l'un par rapport à l'autre. Les capillaires qui émanent de ces artères forment des mailles entourant, soit un seul, soit plusieurs faisceaux primitifs.

Les veines se jettent en grande partie dans la *grande veine coronaire*, quelques-unes cependant débouchent directement dans les cavités auriculaires; telle la *veine de Galien* qui vient du bord droit du cœur et ces petits canaux veineux qui débouchent, par de petits orifices étudiés par Lannelongue sous le nom de *foramina*, *foraminula*.

Les lymphatiques sont très abondants; ils naissent entre chaque fibre musculaire au sein des fentes du tissu conjonctif (Ranvier) et par de véritables capillaires lymphatiques disposés entre les fibres (Skwartzoff, Salvioli). Leur abondance est telle que chaque fibre cardiaque baigne en quelque sorte dans la lymphe et que Ranvier a pu comparer le muscle cardiaque à une véritable éponge lymphatique (*a*).

(*a*) Sappey, *Anatomie descriptive*, t. II, p. 494, 486, Paris, 1876. — Farabeuf, *Cours d'histologie professé à la faculté de médecine de Paris*, 1877. — Ranvier, *Technique microscopique*. — Kölliker, *Traité d'histologie*. — Frey, *Traité d'histologie*. — S. Bianchi, *Lo sperimentale*, octobre 1886. — *Sur les lymphatiques du cœur*. Lannelongue, Thèse de Paris, 1867.

entre chaque fibre du cœur. Le point d'origine de ces artères coronaires est important à noter pour vous; en effet, vous savez combien sont fréquentes les lésions athéromateuses de l'aorte; l'origine des artères coronaires est englobée dans la lésion et c'est là une des causes fréquentes de l'angine de poitrine, affection que vous aurez souvent à traiter. Les artères peuvent d'ailleurs être malades pour leur propre compte, être atteintes d'artério-sclérose; il en résulte des troubles variés, contre lesquels vous devrez souvent exercer les ressources de la thérapeutique, et j'aurai à vous parler longuement du traitement de cette artério-sclérose du cœur.

Le muscle cardiaque, est animé par des nerfs qui puisent leur origine dans le grand sympathique et dans l'axe cérébro-spinal; l'étude des fonctions de ces nerfs a grandement occupé, avec juste raison, les physiologistes modernes, et si tous les points de cette question ne sont pas encore éclaircis, nous avons acquis sur l'innervation du cœur des données précises qu'il importe de connaître, si l'on veut apprécier à sa juste valeur l'action des médicaments cardiaques (1). De l'innervation du cœur.

(1) Il faut considérer dans l'étude des nerfs du cœur les branches afférentes, le plexus cardiaque, les branches efférentes, les terminaisons.

Branches afférentes, — Elles proviennent du pneumogastrique et du sympathique. Les branches afférentes que fournit le pneumogastrique se divisent en branches *cervicales* et en branches *thoraciques*. Les branches cervicales sont les premier, deuxième, troisième nerfs cardiaques qui s'anastomosent entre eux, avec des branchioles provenant du plexus carotidien du grand sympathique et avec des rameaux du laryngé inférieur (le premier est plus constant et est seul décrit par Hirschfeld). Les branches thoraciques, beaucoup plus nombreuses à gauche qu'à droite, plus courtes que les autres branches du pneumogastrique, s'anastomosent avec les filets cardiaques du récurrent et avec des rameaux nés du grand sympathique.

Le pneumogastrique fournit encore d'autres branches mais indirectement par l'intermédiaire du récurrent, ce sont les nerfs cardiaques moyens de Hirschfeld qui, s'unissant aux nerfs cardiaques supérieurs du pneumogastrique et des branches du sympathique, forment un petit plexus avant de se jeter dans le plexus cardiaque.

Les branches provenant du grand

L'origine des mouvements du cœur se trouve dans un système de ganglions nerveux situés dans l'épaisseur même du muscle cardiaque, les ganglions de Bidder, de Ludwig et de Remak. Bien que ce système ganglionnaire intra-cardiaque, soit à lui seul suffisant pour entretenir les mouvements du cœur, il n'est pas moins soumis cependant à l'influence du système nerveux central et deux nerfs importants actionnent cet organe. L'un d'eux tend à mettre en mouvement le muscle cardiaque, c'est le système des nerfs excitateurs ou accélérateurs; il appartient au grand sympathique, c'est-à-dire qu'il prend en définitive racine dans la moelle épinière. L'autre, issu du pneumogastrique, joue un rôle inverse, c'est le nerf modérateur ou nerf d'arrêt

Nerfs accélérateurs.

Nerfs modérateurs.

sympathique, rudimentaires à droite, beaucoup plus prononcées à gauche sont les nerfs cardiaques supérieurs, moyen, inférieur, qui naissent des ganglions cervicaux de même nom et du premier ganglion thoracique. Elles s'anastomosent entre elles et en outre avec le plexus laryngé, les filets cardiaques du récurrent et les filets thoraciques, cardiaques du pneumogastrique.

Outre ces filets visibles anatomiquement, la physiologie a fait encore connaître des filets *centripètes*, parmi lesquels le *nerf dépresseur de Cyon*, et des filets *centrifuges*, parmi lesquels le nerf *accélérateur de Cyon;* enfin d'autres filets accélérateurs provenant de la moelle cervicale et allant se rendre à l'anse de Vieussens (rameau nerveux double unissant le dernier ganglion cervical au ganglion étoilé, premier ganglion thoracique) qui semble pour Bezold, Cyon, etc., être le centre des filets accélérateurs.

Plexus. — Se divise en trois plans : un antérieur suivant l'artère coronaire gauche, innervant le vaisseau, l'artère pulmonaire, l'aorte, l'oreillette droite, le péricarde et se continuant en haut jusqu'au tronc brachio-céphalique à droite, aux sous-clavières et carotide gauche; ce plan présente le ganglion thyroïdien d'Andersen et celui plus important de Wrisberg; un plan moyen et un plan inférieur qui est uni supérieurement au moyen, avec les plexus pulmonaire, œsophagiens supérieurs et trachéaux.

Branches efférentes. — Du plexus cardiaque naissent deux plexus secondaires : *le plexus cardiaque antérieur* ou gauche fourni par le plan superficiel, suit l'artère coronaire antérieure et se divise en deux parties dont l'une qui suit le sillon auriculo-ventriculaire, donnant des rameaux supérieurs aux oreillettes et inférieurs aux ventricules et dont l'autre suit le sillon interventriculaire antérieur donnant des filets aux ventricules, mais notablement plus nombreux au droit qu'au gauche. Le *plexus cardiaque postérieur ou droit* qui suit l'artère coronaire pos-

du cœur ; celui-ci tend à ralentir, à réfréner l'énergie des battements du cœur; mais ce nerf n'appartient pas en réalité au pneumogastrique, et Waller a montré que l'arrachement du nerf spinal amenait l'accélération des battements du cœur ; donc le nerf frénateur a aussi son origine dans la moelle, d'où il résulte qu'il existe dans le tractus médullaire deux centres, un centre modérateur et un centre accélérateur ; c'est au jeu harmonique de ces deux centres, que l'on doit la régularité des contractions cardiaques; si l'on voulait comparer le cœur à une horloge, on pourrait dire que le grand sympathique en forme le ressort et le pneumogastrique le balancier. Si l'une des deux influences vient à dominer l'autre, il se produit immédiatement des troubles plus ou moins profonds dans le rythme du cœur.

térieure, est situé d'abord dans le sillon auriculo-ventriculaire où il donne des rameaux supérieurs destinés aux oreillettes et des rameaux inférieurs plus nombreux à gauche qu'à droite destinés aux ventricules, puis il est situé dans le sillon interventriculaire où il donne des rameaux aux ventricules.

Ces plexus innervent en outre les artères coronaires, leurs divisions, que leurs filets suivent mais dont ils s'écartent de plus en plus, l'aorte, le péricarde et envoient quelques rameaux au plexus pulmonaire.

Ganglions et terminaisons. — Les nerfs du cœur présentent dans leur trajet des ganglions microscopiques qui, en certains points, s'unissent de manière à former des ganglions plus gros qui ont été nettement démontrés, du moins chez les animaux. Ils sont au nombre de trois : le ganglion de Bidder au niveau de la valvule mitrale, le ganglion de Ludwig dans la cloison inter-auriculaire, le ganglion de Remak à l'embouchure de la veine cave.

Les connexions de ces ganglions avec les fibres nerveuses sont mal connues. Pour Kölliker, ils n'en auraient qu'avec les filets du sympathique; pour Beale, seulement avec ceux du vague; pour Ranvier, leurs cellules se continueraient par deux fibres chacune, l'une, droite, unie au nerf vague, l'autre, contournée en spirale autour de la première, unirait les cellules les unes aux autres.

Les terminaisons des nerfs cardiaques ne sont connues que chez les animaux ; elles se feraient par des extrémités libres, pour Kölliker; par des plaques motrices, pour Krause; par un réseau intrafasciculaire, pour Ranvier; par un réseau extrafasciculaire, pour Tischer (*a*).

(*a*) Pour la bibliographie voir l'index très complet de l'ouvrage de Reynier, *Des nerfs du cœur, Anatomie et physiologie*. Th. agrég., 1880.

Il existe enfin un troisième nerf du cœur, qui est un nerf sensitif; ce nerf, dit *nerf de Cyon*, joue un grand rôle par les impressions qu'il reçoit dans le cœur : il règle l'harmonie des centres modérateurs et accélérateurs; mais il joue un rôle bien plus considérable; en effet les travaux de Cyon et de Ludwig ont montré que ce nerf est relié au système des vaso-moteurs, principalement aux nerfs splanchniques, de sorte qu'il sert de régulateur entre le cœur et les vaisseaux périphériques. Si la sensibilité du cœur est mise en jeu par une réplétion exagérée, le nerf de Cyon est la voie d'un réflexe qui, en dilatant les petits vaisseaux, amène le sang à la périphérie; si, au contraire, la quantité de sang est trop faible, les vaisseaux périphériques se contractent et le sang afflue en plus grande abondance au cœur : c'est ainsi que se trouve réglée, et que persiste, l'harmonie qui doit exister entre le cœur et la circulation périphérique.

Messieurs, je ne puis m'étendre ici longuement sur la physiologie complète du cœur; je dois seulement vous dire un mot de deux phénomènes que vous devez bien connaître, car c'est de leur étude attentive que la plupart du temps vous tirerez les indications de votre thérapeutique, je veux parler des *bruits du cœur* et du *phénomène du pouls*.

Des bruits du cœur. Lorsqu'on applique l'oreille sur la région précordiale, on entend distinctement deux bruits, différents dans leur timbre et leur durée, suivis d'un silence (1). Il importe de bien con-

(1) L'auscultation du cœur révèle l'existence des bruits normaux de l'organe; il y a deux bruits du cœur se succédant à un court intervalle, l'ensemble de ces deux bruits étant séparé de deux suivants par un silence. L'ensemble de la révolution cardiaque se décompose comme il suit : le premier bruit, le petit silence, le second bruit, le grand silence.

Le premier bruit coïncide avec la contraction du ventricule et le pouls; le second bruit suit le premier de très près et arrive après la pulsation cardiaque, il est diastolique et répond au redressement des valvules sigmoïdes. Comme il y a quatre orifices valvulaires et qu'on entend deux bruits seulement, on conclut au synchronisme parfait qui existe

naître ces bruits avec leurs caractères spéciaux; car étant causés par l'entrée en action des valvules qui règlent la circulation dans le cœur, les modifications de ces bruits sont le plus précieux de tous les renseignements au sujet des altérations qui frappent ces valvules. Ces deux bruits suivis du silence constituent ce qu'on appelle une *révolution cardiaque* (1).

Au premier de ces bruits, et avec un isochronisme parfait, correspond le phénomène *du pouls*; au moment de la systole ventriculaire, le sang se trouve lancé avec force dans le système artériel, et le doigt, placé en certains points du corps, au poignet par exemple, où les artères sont superficielles et reposent sur un plan osseux, perçoit une impulsion qui constitue le pouls. Je ne saurais trop insister, messieurs, sur l'étude du pouls qui nous permet non seulement de compter Du pouls.

entre les deux moitiés du cœur.

Les deux bruits du cœur se distinguent également par leur timbre et par l'endroit où on les perçoit le plus distinctement. Le premier bruit est peu intense, sourd, à tonalité grave et assez long; son maximum d'intensité est à la pointe du cœur, au niveau du cinquième espace intercostal gauche, en dehors du mamelon. Le deuxième bruit est clair, aigu, bref, on l'entend à la base du cœur; son maximum d'intensité est au troisième cartilage costal droit, sur le bord droit du sternum.

On a écrit beaucoup de théories sur les causes des bruits du cœur. Une seule est adoptée, celle de Rouanet; les bruits du cœur sont dus à la tension brusque des valvules du cœur. Cette théorie, exacte en ce qui concerne le deuxième bruit, doit être complétée pour le premier. Ludwig et Dogiel ont insisté les premiers sur la part qui revient à l'ébranlement musculaire dans la production du premier bruit. Wintrich a démontré au moyen du résonnateur que le premier bruit est composé d'un *son musculaire* grave, long, avec un son *valvulaire* aigu et court.

(1) Les périodes qui composent une révolution cardiaque sont les suivantes dans l'ordre naturel des phénomènes :

Première période. — Systole auriculaire. Les ventricules en diastole achèvent de se remplir.

Deuxième période. — Systole ventriculaire. Les valvules auriculo-ventriculaires (mitrale et tricuspide) se ferment. Les valvules sigmoïdes s'ouvrent. L'ondée sanguine est lancée dans les artères. On perçoit le choc du cœur et le phénomène du pouls. En même temps il y a diastole auriculaire et artérielle.

Troisième période. — Diastole générale. Les sigmoïdes se ferment. Les oreillettes et les ventricules sont en diastole, le sang afflue dans toutes les cavités du cœur.

les battements du cœur, mais encore nous fait connaître l'état du muscle cardiaque et cela d'une façon fort fidèle; aussi c'est l'étude du pouls au lit du malade qui devra toujours être votre guide dans l'administration des médicaments cardiaques. Le phénomène du pouls était très étudié par les anciens médecins, et dans les temps modernes cette étude a été remise en honneur grâce à l'invention des méthodes graphiques dues au savant professeur Marey, qui nous permettent d'inscrire automatiquement le nombre, la force et les diverses qualités du pouls. Nous verrons, à propos de chacune des maladies du cœur, que le tracé obtenu à l'aide du *sphygmographe* de Marey peut permettre un diagnostic précis des lésions valvulaires du cœur.

Aperçu historique.

La thérapeutique des affections du cœur est relativement de date récente, et ce n'est qu'à la fin du siècle dernier que nous trouvons les premiers éléments d'un traitement rationnel; jusque-là, et malgré l'immortelle découverte de Harvey (1619-1628), les connaissances cliniques étaient des plus obscures et la thérapeutique presque nulle. Sénac, le premier (1749), nous trace un tableau méthodique de ces affections et nous donne les moyens de les traiter; Corvisart (1811) complète cette étude et ce furent, pendant de longues années, ces deux auteurs qui fournirent les indications thérapeutiques applicables aux cardiaques. Mais Avrenbrugger (1760), puis Laënnec (1819), par leurs découvertes, permettaient d'étudier d'une façon plus précise les maladies du cœur; ils isolaient les affections des orifices de l'augmentation de volume qui, seule, avait frappé les médecins précédents et qui, sous le nom d'anévrisme actif ou passif du cœur, constituait la maladie dominante contre laquelle devaient être dirigés les efforts de la thérapeutique (*a*).

(*a*) Sénac, *Traité de la structure du cœur et de ses maladies*, Paris, 1749. — Corvisart, *Essai sur les maladies et les lésions du cœur et des gros vaisseaux*,

Bouillaud, par ses mémorables recherches, nous montrait, d'autre part, l'étiologie de ces affections, et, peu à peu, grâce aux méthodes graphiques dont Marey (*a*) a poursuivi si loin l'étude, grâce aux progrès constants de la physiologie, on connut d'une façon plus complète la mécanique du cœur; la clinique étudia alors chacun des mouvements cardiaques et en suivit l'enchaînement.

Division générale.

Grâce aux progrès de la physiologie et aux innombrables travaux des cliniciens, nous connaissons aujourd'hui le mode de production et la marche des maladies du cœur; et si, bien souvent, nous ne pouvons amener la guérison complète, empêchée par une lésion indélébile du muscle cardiaque et des valvules, souvent aussi nous pouvons, grâce à une thérapeutique bien entendue, permettre au patient de supporter sans trop de peine une lésion du cœur et aider cet organe indispensable à suffire pendant longtemps à sa tâche. Mais avant d'entrer dans le détail, et pour ne pas vous perdre dans le dédale des maladies du cœur, il importe d'établir un certain nombre de principes généraux sur l'évolution de ces maladies, et les règles de leur thérapeutique qui en découlent naturellement.

Quelle que soit la lésion qui frappe le cœur, les mêmes éventualités se produisent toujours; pendant un temps plus ou moins long, le muscle cardiaque, par une énergie plus grande de ses contractions, supplée aux faiblesses résultant

Paris, 1806. — Avrenbrugger ou Auenbrugger, *Leopoldi Auenbrugger, medicinæ Doctoris, un Cæsareo regio nosocomio nationum Hispanico medici ordinarii, inventum novum est percussionne thoracis humani ut signo abstrusos interni, pectoris morbos detegendi*, Vienne, 1761. — Laënnec, *De l'auscultation médiate, ou Traité du diagnostic des maladies du poumon et du cœur*, Paris, 1819. — Bouillaud, *Traité clinique des maladies du cœur*, Paris, 1841. — *Leçons cliniques sur les maladies du cœur et des gros vaisseaux*, rec. et réd. par V. Racle, 1853.

(*a*) Marey, *Physiologie médicale de la circulation du sang*, 1863. — Beau. *Quelques Considérations sur l'hypertrophie du cœur* (*Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, 1853); *Traité expérimental et clinique d'auscultation appliquée à l'étude des maladies du poumon et du cœur*, 1856. — Gavarret, *Sur les mouvements du cœur* (*Acad. de médecine*, 1864).

de la lésion; puis ces contractions plus énergiques finissent par fatiguer l'organe, la fatigue musculaire entraîne une altération grave de la fibre qui finit par ne plus se contracter. Il y a donc deux périodes: la première, *période de compensation*, pendant laquelle l'hypertrophie cardiaque favorise le fonctionnement régulier du cœur, c'est là l'hypertrophie providentielle de Beau (1); la seconde, où le muscle est insuffisant, c'est l'*asystolie*, la mort par le cœur.

Fernet et Huchard ont caractérisé ces périodes par d'heureuses expressions; ils ont donné le nom d'*eusystolique* à la période pendant laquelle l'affection du cœur n'entraîne aucune altération du muscle cardiaque, celui d'*hypersystolique* lorsque l'hypertrophie vient à compenser les troubles dus à la lésion; celui d'*hyposystolique* lorsque l'équilibre est rompu et que la compensation devient insuffisante; enfin celui d'*asystolique* à celle où le cœur est atteint de dégénérescence: c'est ce dernier état que Gübler avait caractérisé du nom de *cardioplégie*.

D'après cette évolution qui est toujours la même, on voit

(1) Lorsqu'il existe un rétrécissement d'orifice, l'ondée sanguine a de la difficulté à franchir le passage rétréci; mais la nature prévoyante renforce et hypertrophie les parois cardiaques à un point suffisant pour que la force d'expulsion de l'ondée soit proportionnée à la grandeur de l'obstacle qu'elle doit vaincre. De cette manière, le cœur fonctionne comme à l'ordinaire, sans enrayement de la circulation (Beau) (*a*).

(*a*) Beau, *Quelques Considérations sur les maladies du cœur*. — Barjaud de Lafont, *Etiologie de l'hypertrophie du cœur*, Thèse, 1855. — Constin, *De l'hypertrophie du cœur*, Thèse, 1856. — Desmons, *Etudes sur les bronchites répétées, l'emphysème pulmonaire et l'hypertrophie du cœur*, Thèse, 1857. — Imbert Gourbeyre, *Mémoire sur l'hypertrophie aiguë du cœur* (*Gaz. méd.*, 1858). — Filaudeau, *Des causes de l'hypertrophie du cœur*, Thèse, 1860. — Ortiguier, *Des causes de l'hypertrophie du cœur*, Thèse, 1860. — Campana, *Hypertrophie et dilatation du cœur*, Thèse, 1861. — Vasquez, *Hypertrophie du cœur*, 1863. — Hardy (A.), *Considérations sur les lésions athéromateuses des grosses artères dans leur rapport avec l'hypertrophie du cœur*, 1870. — Joachim Brevet, *Etude sur les maladies du cœur*, Thèse de Paris, 1877. — Camille Bancel, *Contribution à l'étude des maladies du cœur*, Thèse de Paris, 1877. — Pour les indications bibliographiques, voir : Parrot, Potain et Rendu, art. Cœur (*Dict. encyclopédique des sciences médicales*). — Raynaud (Maurice), art. Cœur (*Dict. de médecine et de chirurgie pratiques*).

que le rôle du clinicien est tout tracé, et trois indications générales priment toute la thérapeutique des affections cardiaques; nous aurons, dans les leçons ultérieures, à étudier en détail les procédés relevant de ces trois indications.

Tout d'abord l'hygiène prophylactique doit ici jouer un rôle prépondérant, et s'il est beau de pouvoir guérir ou soulager un cardiaque, il est préférable d'éviter à son client les risques d'une maladie de cœur. Aussi, vous ne serez jamais assez sévères ou assez précis lorsque vous aurez à formuler des règles d'hygiène générales pour un individu que l'hérédité, les troubles de la croissance, diverses causes pathologiques prédisposent aux affections du cœur; et il vous faudra souvent user d'une véritable éloquence pour imposer ces règles de prophylaxie que le malade réprouve le plus souvent, par l'ignorance où il est du mal qui le menace. J'aurai d'ailleurs à vous exposer en détail dans une prochaine leçon les règles précises de l'hygiène dans les maladies du cœur, et vous verrez alors quel parti le médecin peut tirer de ces règles hygiéniques pour le plus grand bien de son patient. Une fois la lésion cardiaque constituée, pendant la période de compensation, c'est également à des règles d'hygiène bien entendue que vous aurez recours pour atténuer les effets de la maladie. A la période asystolique interviennent surtout les médicaments cardiaques, les toniques du cœur qui rendent à la fibre l'énergie de ses contractions; c'est à cette période que l'intervention active devient indispensable, et souvent alors la vie du malade est entre les mains du médecin.

En résumé, mettre le cœur au niveau de sa tâche, reculer le plus possible l'asystolie et la dégénérescence du cœur, telles sont les règles générales qui priment toute la thérapeutique des affections cardiaques.

Pour diviser notre travail, j'aborderai séparément l'étude

des lésions de la musculature du cœur et celle des lésions valvulaires. Pendant longtemps, ces dernières, en raison de leur importance, absorbaient presque entièrement l'étude de la pathologie et de la thérapeutique du cœur; nous savons aujourd'hui que le muscle cardiaque peut être frappé primitivement, et que sa dégénérescence n'est pas toujours la conséquence d'un trouble mécanique résultant d'une lésion valvulaire. Cette étude des myocardites et surtout de la myocardite scléreuse est toute moderne; elle est des plus importantes et maintenant que notre attention est attirée sur cette maladie nous savons qu'elle est très fréquente.

Dans les leçons qui vont suivre, j'aurai surtout en vue l'étude des maladies chroniques du cœur; en effet, la thérapeutique des maladies aiguës du cœur peut être faite entièrement avec les règles de la thérapeutique générale que vous possédez tous : ce sont généralement des affections graves pour lesquelles une thérapeutique rationnelle n'est pas de mise, et où la thérapeutique des symptômes tient toute la place. Elle ne saurait donner lieu dans ces leçons à de longs développements; nous nous contenterons d'en dire quelques mots chemin faisant.

Messieurs, dans la prochaine leçon, j'aborderai l'étude de la thérapeutique de la sclérose du cœur et des troubles qu'elle entraîne.

DEUXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DE LA SCLÉROSE DU CŒUR ET DE L'ANGINE DE POITRINE

SOMMAIRE. — Des cardiopathies vasculaires. — De la sclérose du cœur. — Traitement des diverses périodes de la sclérose cardiaque. — Médication artérielle. — Période cardiaque. — Des troubles dus à la sclérose du cœur. — De l'angine de poitrine. — De sa nature. — De son traitement. — De la trinitrine. — De l'électricité. — Son action sur le cœur. — Des courants continus.

Messieurs, je vais, dans la leçon d'aujourd'hui, vous entretenir de toute une série de phénomènes qui, pour être connus depuis un temps relativement récent, n'en sont pas moins importants, et pour lesquels vous serez à chaque instant appelés à mettre en œuvre les ressources de votre thérapeutique ; je veux parler des troubles relevant de la sclérose du cœur. *De la sclérose du cœur.*

Il y a quelques années encore, les seules affections du cœur bien connues des cliniciens, étaient tout ce groupe d'affections caractérisées par des altérations des valvules qui règlent le jeu harmonique des cavités cardiaques, altérations qui relevaient la plupart du temps du rhumatisme articulaire aigu ; ces maladies même sont une complication si fréquente du rhumatisme, qu'un clinicien passerait certainement pour peu consciencieux, s'il ne s'astreignait chaque jour à ausculter soigneusement le cœur de ses rhumatisants ; et l'idée d'affection du cœur réveille immédiatement la recherche du rhumatisme articulaire aigu dans les commémoratifs. *Cardiopathies valvulaires.*

Cardiopathies vasculaires.

Mais, tous les cliniciens qui se livraient à l'étude des maladies du cœur, ne tardèrent pas à s'apercevoir que, pour beaucoup de maladies organiques de ce viscère, l'origine étiologique rhumatismale faisait complètement défaut ; un grand nombre de malades succombaient à l'asystolie, sans qu'on pût relever, par l'examen le plus minutieux, la moindre trace d'une attaque de rhumatisme articulaire aigu.

D'où viennent cette hypertrophie du cœur, cette asystolie ? L'origine en est dans une lésion du muscle cardiaque lui-même, lésion qui débute par les vaisseaux nourriciers du myocarde, les petites artères ; aussi devient-il nécessaire à l'heure actuelle de faire dans les affections chroniques du cœur une grande division, les *cardiopathies valvulaires* et les *cardiopathies vasculaires ou artérielles*. Ces deux grands groupes réclament un traitement différent, et je vous les exposerai successivement. Aujourd'hui je vous parlerai seulement des cardiopathies vasculaires qui constituent la sclérose du cœur.

Historique.

Bien qu'un certain nombre d'auteurs aient entrevu (1)

(1) La sclérose du cœur présente deux formes au point de vue anatomique : la forme *hypertrophique* et la forme *atrophique*, la première étant la plus fréquente. Le cœur est énorme, dans quelques cas il peut arriver à peser 1,000 grammes, mais le plus souvent c'est une hypertrophie moyenne (500 à 700 grammes). En touchant le cœur on éprouve une sensation de dureté, la paroi résiste à la pression du doigt dans les points où la sclérose est le plus développée ; dans les endroits, au contraire, où il n'y a pas de sclérose, le cœur est très mou, la fibre étant dégénérée. On observe souvent une surcharge graisseuse considérable au point que le muscle disparaît entièrement sous une enveloppe de tissu adipeux : cette surcharge graisseuse est d'autant plus prononcée que le cœur est plus gros.

Quand on coupe le muscle cardiaque, on voit que sa couleur est plus pâle qu'à l'état normal : les foyers de sclérose ne sont pas régulièrement distribués, ils se montrent par places comme des taches blanchâtres se détachant sur le fond gris rouge de la fibre : lorsque les foyers sont très étendus ils prennent l'aspect d'un tissu blanc nacré.

Les foyers de sclérose s'observent dans toutes les parties du cœur, leur siège de prédilection est dans les

la sclérose du cœur, nous ne connaissons bien cette affection dans sa pathogénie que depuis le mémoire de M. Letulle en collaboration avec le professeur Debove. Ces auteurs mirent en relief le lien qui rattachait la sclérose cardiaque à la néphrite interstitielle et à l'artério-sclérose généralisée. Après eux les travaux remarquables de H. Martin, de Rigal, de Juhel-Renoy, et surtout de M. Huchard et de son élève Weber, contribuèrent à étendre de ce côté le cercle de nos connaissances et à fixer définitivement l'anatomie pathologique, l'aspect clinique et le traitement des phénomènes qui se déroulent au cours de la sclérose du cœur.

De la myocardite scléreuse.

Tantôt la lésion débute sur le trajet des petits vaisseaux, c'est à proprement parler l'artério-sclérose du myocarde, tantôt elle débute loin de ces vaisseaux et l'on a alors affaire à ces formes de *sclérose dystrophique* bien étudiées par H. Martin. Au milieu de ce processus sclérosique, les vaisseaux diminuent de calibre, perdent leur élasticité, et, par une conséquence naturelle, la fibre musculaire

gros piliers de la valvule mitrale : dans certains cas même ces piliers sont les seules parties altérées du cœur; en dehors de cela, c'est le ventricule gauche qui est toujours le plus malade.

D'après Huchard et Weber on doit distinguer trois formes dans la sclérose du cœur :

1° *Sclérose dystrophique*, décrite par H. Martin. La lésion dans cette variété débute dans chaque territoire vasculaire le plus loin possible de l'artère et le processus marche ensuite de la périphérie au centre de telle sorte que les fibres musculaires les plus rapprochées des vaisseaux sont les dernières atteintes. Le processus de dégénérescence est la conséquence d'un simple trouble nutritif et non d'une inflammation venue des tuniques artérielles, ce n'est donc pas à proprement parler, une myocardite primitive.

2° *Sclérose inflammatoire*, c'est la variété décrite par Debove et Letulle que Rigal et Juhel-Renoy ont appelée *myocardite scléreuse hypertrophique*, elle est une conséquence directe de la périartérite. Ici les lésions se propagent le long des vaisseaux malades, elles sont inflammatoires et progressent en marchant du centre à la périphérie.

3° *Sclérose mixte*. — Dans certains cas, on trouve sur le même cœur les deux variétés différentes et la lésion est à la fois de nature inflammatoire et dystrophique (Huchard).

Au point de vue microscopique, il

souffre ; mal irriguée, elle se nourrit mal, comprimée par le tissu conjonctif, elle se déforme, et je vous ai montré dans ma dernière leçon qu'en fait d'affection cardiaque, l'intégrité de la fibre musculaire jouait un rôle capital.

Il n'entre pas dans mon plan, messieurs, de vous exposer tout au long l'histoire anatomique de la sclérose myocardique, mais nous devons en retenir quelques faits sur lesquels vont s'étayer les principes thérapeutiques ; la sclérose cardiaque a les conséquences suivantes, contre lesquelles nous aurons à lutter ; elle rétrécit les artères du cœur et entrave sa nutrition ; elle gêne et finit par atrophier la fibre musculaire, elle provoque la compression des filets nerveux et amène des phénomènes douloureux ; tels sont les faits à retenir pour établir le traitement qui devra être, en principe général, rétablir la circulation cardiaque, tonifier la fibre musculaire, combattre les douleurs.

Étiologie et évolution clinique : deux périodes.

Messieurs, la notion étiologique de la sclérose cardiaque est loin d'être pour nous dénuée d'intérêt, car elle nous fournira les éléments du traitement hygiénique de la

faut distinguer trois sortes de lésions : 1° les lésions vasculaires ; 2° la lésion scléreuse ; 3° les lésions de la fibre musculaire.

Les lésions vasculaires sont surtout prononcées sur les artères, elles consistent surtout en une endopériartérite, et suivant que c'est l'endartère ou le périartère qui est atteint, on a les formes dystrophiques ou inflammatoires, la sclérose mixte répondant aux formes dans lesquelles la totalité du vaisseau est malade.

Dans la forme inflammatoire, la lésion scléreuse débute au voisinage de l'artère, et on la voit sur les coupes sous forme de bandes conjonctives, se colorant très fortement par le carmin et infiltrées çà et là de cellules embryonnaires ; le calibre des artères est très notablement diminué et quelquefois même elles sont oblitérées.

L'atrophie de la fibre musculaire est une lésion constante, elle est le résultat de la compression de la fibre par les foyers de sclérose, d'autres fois, on trouve les fibres musculaires en transformation vitreuse, la dégénérescence granulo-graisseuse est très rare.

En résumé, les lésions de la sclérose du cœur sont : l'artérite des artères coronaires et de leurs branches, sclérose consécutive à forme dystrophique ou inflammatoire, atrophie de la fibre musculaire.

maladie. Toute cause capable d'amener la sclérose artérielle peut entraîner la sclérose du cœur, c'est dire que dans cette étiologie on doit donner la première place aux substances toxiques qui peuvent circuler avec le liquide sanguin ; aussi la sclérose cardiaque est-elle l'apanage de toutes les intoxications chroniques, l'alcoolisme, le saturnisme, le tabagisme, la diathèse goutteuse, le diabète ; mais en dehors de ces intoxications, accidentelles en quelque sorte, il en est d'autres qui jouent un rôle non moins important, je veux parler des troubles amenés par les ptomaïnes et les leucomaïnes, substances toxiques sans cesse fabriquées par l'économie, ainsi que nous l'ont montré les intéressantes recherches du professeur Gautier. Ces substances irritent à la longue la paroi des artères, et finissent par l'altérer.

On doit distinguer dans l'évolution clinique de la sclérose du cœur, et par conséquent dans le traitement, deux périodes bien distinctes. Dans une première période, la lésion est limitée aux artères ; on constate surtout des phénomènes relevant de l'élévation de la pression artérielle, c'est-à-dire du ralentissement du pouls, de la tachycardie, le retentissement diastolique de l'aorte en même temps qu'un peu de dilatation de ce vaisseau, c'est la période *artérielle* (1). A cela s'ajoutent quelques légers phé-

(1) Huchard a bien décrit les différents types de la sclérose du cœur ; d'après cet auteur on doit considérer trois périodes dans l'évolution clinique :

a, une période artérielle,

b, une période cardio-artérielle,

c, une période mitro-artérielle ; dans ce cas le malade a tout à fait l'aspect d'un cardiaque mitral ordinaire.

Les différents types cliniques décrits par Huchard sont les types : pulmonaire douloureux, arythmique, tachycardique, bradycardique et asystolique ; ce dernier type est le plus fréquent. Jusqu'ici on ne peut assigner une symptomatologie distincte à toutes ces formes, ce ne sont que des variétés dues à la distribution inégale de l'artério-sclérose et sans qu'on puisse saisir la cause qui détermine ces différentes formes.

Le début de la sclérose du cœur

nomènes asystoliques, des troubles vaso-moteurs, quelques phénomènes angineux, de la toux et des palpitations.

Dans une seconde période, le muscle cardiaque devient insuffisant; il a de vraies attaques d'asystolie, le cœur se dilate, les valvules, surtout la mitrale, deviennent insuffisantes, c'est la période *cardiaque* ou *mitrale* de la sclérose du cœur; et à cette période, le traitement se rapproche

peut se manifester de façon très diverse, tantôt c'est un accès d'angine de poitrine qui peut être rapidement mortel; tantôt la maladie débute par une brusque attaque d'asystolie en tous points comparable à celle qu'on voit survenir aux périodes ultimes des affections valvulaires. D'autres fois, ce sont des phénomènes urémiques ou cérébraux qui ouvrent la scène.

De toutes façons, la sclérose du cœur n'est pas une maladie qui suive une marche progressive, elle s'installe sourdement sans grands symptômes et se révèle brusquement par un paroxysme angineux ou asystolique sous l'influence d'une cause parfois légère.

Lorsque la lésion a fait quelques progrès, l'auscultation révèle toujours des signes physiques importants : c'est d'abord un affaiblissement de la systole du cœur, le premier bruit est sourd, tandis qu'au contraire, le second bruit est éclatant, c'est le bruit clangoreux de Guéneau de Mussy, le retentissement métallique de Traube, le retentissement diastolique de l'aorte en coup de marteau de Huchard.

A ces symptômes s'ajoutent des troubles viscéraux (congestions pulmonaires, hépatiques, rénales) et les signes de l'artério-sclérose généralisée, c'est-à-dire la dureté et la petitesse du pouls, la pâleur de la face, la tendance aux syncopes locales, les sensations de doigt mort, les accès de polyurie et de pollakiurie, palpitations, battements artériels, état vertigineux, etc..., etc... Plus tard, aux dernières périodes, la sclérose du cœur ne diffère en rien des affections mitrales insuffisamment compensées (*a*).

(*a*) Morgagni, *Lettres*. — Col. Albertini, *De affectibus cordis*, lib. III, cisène 1648. — Aristote, *Histoire des animaux*, lib. XXIV. — Galien, *De usu partium*, lib. VI, cap. 19. — Bonnet, *Sepulchretum et Ephémérides de la nature*. — Boerhaave, *Instit. rei medicæ*, Leyde, 1708. — Meckel l'Ancien, *Mal. du cœur* (*Mém. de l'Acad. royale de Berlin*, 1755). — P. Frank, *De curandis hom. morbis*, t. II, p. 173. — Schmück, *Dissertatio*, Pavia, 1793; *Observat. medic. de vasorum sanguinorum inflammat.*, Halae, 1797. — Corvisart, *Journal de médecine* de Corvisart, Leroux et Boyer, 1[er] janv. 1816. — Kreysig, *Die Krankheiten des herzens*, 1815. — Hogdson, *Traité des mal. des artères et des veines*, 1819, trad. par Breschet, t. I[er], p. 43. — Hunter, *Angine de poitrine et ossificat. des coronaires*, 1775. — Jenner, cité par Kreysig et Hogdson. — Parry, *On angina pectoris*, 1806. — Baillie, *Morbid. anatom...*, p. 45. — Sénac, *Traité de la structure du cœur, de son action et de ses maladies*, 1749. — Cruveilher, *Traité d'anat. pathol.*, t. II, 2[e] édit., 1852. — Andral, *Traité d'anat. pathol.*, t. II, 1829. — Lobernhein, *Prakt. diagn. der inner. Krankheiten*, Berlin, 1837. — Hamernyck, *Medicinische Jahr-*

beaucoup du traitement appliqué d'ordinaire à l'insuffisance myocardique.

Période artérielle.

A la première période, *période artérielle*, surtout, une thérapeutique bien dirigée peut avoir les effets les plus salutaires. Il s'agit principalement de favoriser la circulation cardiaque et d'empêcher l'extension de la sclérose.

Traitement hygiénique.

Étant donnée l'étiologie de la maladie, vous comprendrez facilement quelle place importante devra être attribuée au

bericht, Wien, 1843. — Tiedemann, *Von der Verengung und Schliessung der Pulsadern in Krankheiten*, 1843. — Craigie, *Edimb. Med. and Surg. Journ.*, t. LIX, p. 356, 1843. — Peacock, *Edimb. Med. and Surg. Journal*, octobre 1846. — Forget, *Gaz. méd. de Paris*, 1853. — Mercier, *Gaz. méd. de Paris*, 1857. — Prus, *Revue méd. franc. et étrangère*, 1836, p. 435. — Thurnam, *Lond. Med. Ch. Trans.*, t. XXI, 1838. — Forster, *Ueber den Zusammenhang von Herz und Nierenkr. Wurzbourg Med. Zeit.*, 1863. — Dittrich, *Prager Vierteljahr.*, 1852. — Rokitansky, *Lehr. der Path. Anat.*, 2e édit., 1844. — Pelvet, *Des anévrysmes du cœur*, Thèse de Paris, 1867. — Quain, *Sur l'altération graisseuse du cœur, Med. Chir. Transact.*, t. XXXIII, 1850. — Bernheim, Thèse de Strasbourg, 1867. — Desnos et Huchard, *Des complications cardiaques dans la variole*, 1870. — Hayem, *Études sur les myosites symptomatiques* (*Arch. de physiol.*, 1871), et art. MUSCLE du *Dict. Dechambre*, 1876. — Zenker, *Ueber die Veränderungen der Wielkül Muskeln un. typhus abdom.*, Leipzig, 1864. — Waldeyer, *Ueber die Veränderungen der guergestreift, Muskeln bei der Entzundung d. u. typhus process. sowie ueber die regeneration derselben* (*Virchow's Arch.*, 1865, Bd 34). — Berheim, *Leçons de clinique médicale*, 1877. — Renaut et Landouzy, *Société de biologie*, 1877. — Traube, *Ueber den Zusammenhang von Herz und Meren Krankh.*, 1856. — Gull et Sutton, *Med. Chir. Transact.*, 1872. — Cornil et Ranvier, *Manuel d'hist. pathol.*, p. 551, 1873. — Virchow, *Chronische Endarteritis der atheromatose Process der arterien*, 1856, etc. — Friedländer, *Med. Centr. bl.*, no 4, 1876. — Koster, *Berl. Klin. Woch.*, no 31, 1876. — Lancereaux, *Anatomie pathol.*, 1879-1881. — Buhl, *Klinische Studien ueber chronische Bright'sche Krankheit.*, 1875. — Mohamed, *Lancet*, janv.-mars 1876; *Med. Chir. Transact.*, lib. VII. — Senator, *Berl. klin. Woch.*, 1880, no 29. — Ziegler, *Deutsch. Arch. f. Klin. Med.*, 1880, t. XXV, p. 586, et *Lehrb. der allgem. Patholog. anat. u. Pathogenese*, Iéna, 1881. Leyden, *Zeitschr. f. Klin. Med.*, 1880, t. II, p. 1. — Stokes, *Traité des maladies du cœur*, 1854. — Parrot, *Dict. Dechambre*, art. CARDITE, 1871. — Huchard, *De l'artério-sclérose* (*France médicale*, 2 et 4 juin 1885). — H. Martin, *Scléroses dystrophiques* (*Rev. de méd.*, 1881). — Lancereaux, *Traité de la syphilis*, 1866. — Stein, *Untersuchungen uber myokard*, Munich, 1861. — Letulle, Thèse, Paris, 1879. — Debove et Letulle, *Recherches anatomiques et cliniques sur l'hypertrophie cardiaque de la néphrite interstitielle* (*Arch. de médecine*, mars 1880). — H. Martin, *Recherches sur la nature et la pathogénie des lésions viscérales consécutives à l'endartérite oblitérante et progressive* (*Revue de médecine*, mai 1881 et 1886). — Rigal et Juhel-Renoy, *De la myocardite scléreuse hypertrophique* (*Arch. gén. de méd.*, août-septembre 1881). — Juhel-Renoy, *Étude sur la sclérose du myocarde*, Thèse, Paris, 1882. — Huber, *Über den Einfluss der Kranzarterienerkrankungen auf das Herz und die chronische myocarditis* (*Archiv. d. Virchow*, Bd LXXXIX, 1882). — Leyden, *Sclerose der coronar-arterien und davon abhängige, Krankheitszustände* (*Zeitschr. für Klin. Med.*, Bd VII, Hft 5 et 6, 1884). — Byrom-Bramwell, *Diseases of the Heart and aorta*, Edinburgh, 1884.

traitement hygiénique et au régime alimentaire. Il faut avant tout, éviter toute espèce de surmenage, intellectuel ou corporel; vous prescrirez à vos malades l'abstention des marches forcées, des ascensions, des professions pénibles et fatigantes. Il faut répudier avec énergie les excès de toutes sortes et principalement les excès de table. Vous défendrez l'usage du poisson et des coquillages, des viandes noires, du gibier; proscrivez les mets épicés, un régime trop succulent et l'abus des aliments azotés. En fait de boissons, vous interdirez les liquides fortement alcooliques, les bières anglaises, les vins généreux de Bourgogne ou d'Espagne.

Le régime alimentaire que vous prescrirez sera un régime mixte, d'où sera bannie toute substance excitante. Votre malade donnera la préférence aux viandes blanches, aux légumes verts; le vin blanc coupé d'une eau gazeuse et légèrement alcaline, le lait sont les boissons les plus favorables.

Si vous joignez à cela un exercice modéré, des lotions froides générales, quelques séances de massage pratiqué sur les membres, vous aurez établi aussi complètement que possible ce que peut l'hygiène thérapeutique et alimentaire pour atténuer les effets de la sclérose cardiaque.

Des médicaments dans la sclérose du cœur.

En favorisant par l'hygiène et l'alimentation, l'élimination des toxines de l'économie, vous n'aurez encore fait que la moitié du chemin, il vous faut encore soigner les artères et empêcher l'extension du processus de sclérose; et nous pouvons dire avec Huchard, *à maladie artérielle il faut une médication artérielle*, et ici deux médicaments peuvent nous rendre de grands services, ce sont d'une part la trinitrine, d'autre part les iodures alcalins.

Médication iodurée.

De la trinitrine.

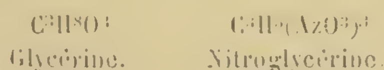
Bien que la trinitrine trouve souvent son application à la période plus avancée de la sclérose du cœur, à cette période où le malade est toujours sous le coup d'une crise d'angine

de poitrine, on peut cependant en tirer d'excellents effets pendant la phase *artérielle* de la maladie.

La trinitrine, que l'on connaît aussi sous le nom de nitroglycérine (1) et avec laquelle l'ingénieur suédois Nobel a constitué ce corps explosif si dangereux, la dynamite, a été employée pour la première fois en thérapeutique en 1850, sous le nom de glonoin ou de glonoïne. Fidèles à leur doctrine, les diciplines d'Hahnemann ont appliqué ce poison vaso-dilatateur au traitement des accidents congestifs du cerveau.

Depuis les travaux de Field, depuis ceux de Bruel, depuis les expériences de Vulpian, nous connaissons les effets toxiques et physiologiques de la trinitrine, que M. Murrel a appliquée l'un des premiers à la cure des angines de poitrine. Mais c'est à Huchard que l'on doit la véritable réhabilitation de ce médicament (2). Le Dr Marieux a fait, en 1883,

(1) La trinitrine a été découverte par Sobrero en 1857, elle a été étudiée par Williamson et surtout par Berthelot qui a montré que la trinitrine ou nitroglycérine était un éther nitrique d'un alcool triatomique, la glycérine, dans lequel trois atomes d'hydrogène sont remplacés par trois atomes d'acide hypoazotique, comme le montre la formule suivante :



$C^3H^8O^3$ Glycérine. — $C^3H^5(AzO^3)^3$ Nitroglycérine.

On obtient aujourd'hui la nitroglycérine par le procédé de Boutmy et Faucher qui consiste à mettre en contact les deux mélanges suivants : de la glycérine avec trois fois son poids d'acide sulfurique concentré d'une part et de l'autre de l'acide nitrique fumant avec son poids d'acide sulfurique concentré. On laisse d'abord refroidir les liquides, puis on les mélange ; au bout de deux heures la trinitrine se dépose au fond du vase.

C'est un corps huileux légèrement jaunâtre, d'une densité de 1,60, presque insoluble dans l'eau mais très soluble dans l'alcool et dans l'éther. Mélangé à des corps inertes, elle constitue la *dynamite* qu'un ingénieur suédois, Nobel, a le premier introduit dans l'industrie en 1854. C'est en effet un des corps explosifs qui donne la plus grande quantité de gaz. D'après Sarrau et Vieille, un gramme de trinitrine donnerait 760 centimètres cubes de gaz à zéro (*a*).

(2) La trinitrine a été introduite dans la thérapeutique par les homéopathes sous le nom de glonoïne ou de glonoin. C'est Hering (de Philadelphie) qui en fit la première application en 1850, et l'appliqua, suivant la

(*a*) Würtz, *Dictionn. de chimie*. — Berthelot et Jungfleisch, *Traité élémentaire de chimie organique*.

sous ma direction, un excellent travail sur la trinitrine, et nous avons montré la haute valeur de ce médicament dans le traitement de certaines affections du cœur et de l'aorte.

Action physiologique de la trinitrine.

Lorsqu'on introduit sous la peau d'un homme trois à quatre gouttes (1) d'une solution de trinitrine au centième, on constate au bout de quelques instants que le visage se congestionne, la peau devient plus rouge, et se couvre de sueur, les yeux s'injectent; le malade éprouve de la céphalalgie, des bourdonnements d'oreille, il lui semble, comme il dit, que son crâne se dilate et est prêt à éclater, les battements du cœur deviennent plus actifs. Ces effets congestifs

méthode homéopathique, à la congestion cérébrale, à l'apoplexie et à la céphalalgie congestive.

En 1853 Dudgeon a continué ces mêmes applications.

Les homéopathes administrent la glonoïne en dilution de la troisième décimale à la douzième centésimale.

Field (de Brighton) montra, le premier, les effets physiologiques de ce médicament, effets qui furent confirmés bientôt par Thorogwood et James Lawrence (de Brighton), Edwards Barker et Brady, pendant l'année 1859. La même année Fuller et Harley en Angleterre, Vulpian en France mirent en doute les propriétés physiologiques de cette trinitrine.

Jusqu'en 1872 aucun travail ne fut fait sur cette substance, cependant, dès cette époque, Schuchardt signale l'action toxique de la dynamite. En 1876, Bruel revient sur cette question, et dans sa thèse il montre que la trinitrine est un poison des plus violents et que quelques milligrammes peuvent déterminer la mort chez les animaux.

En 1879 Murrel considère la trinitrine comme un poison vaso-dilatateur, il l'applique au traitement de l'angine de poitrine, et il est suivi dans cette voie par W. Craig, Farquhar, Stils et M'Call Anderson.

Mayo-Robson l'applique au traitement de la néphrite albumineuse.

En 1882, Korchinski a publié une étude d'ensemble sur les effets physiologiques et thérapeutiques de la nitroglycérine, ainsi que Desrosiers, au Canada.

Mais c'est Huchard qui a montré le premier, en 1883, d'une manière définitive, les bons effets que l'on peut tirer de la trinitrine dans les affections du cœur et de l'aorte. C'est dans la même année (1883) qu'a paru le travail du Dr Marieux confirmant les résultats obtenus par Huchard (*a*).

(1) La trinitrine agit différemment chez les animaux que chez l'homme. Chez les animaux l'action paraît presque nulle, et l'on peut, chez un chien, comme l'a fait Vulpian, introduire de la trinitrine sans produire de phénomènes toxiques. Chez l'homme,

(*a*) Marieux, *Recherches sur les propriétés thérapeutiques et physiologiques de la trinitrine*. Thèse de Paris, 1883. — Dujardin-Beaumetz, *Des nouvelles médications cardiaques* (*Bull. de thérap.*, 15 août 1884, p. 97).

ne sont pas limités à la périphérie ; on peut constater, grâce à l'ophtalmoscope, qu'ils se produisent aussi dans les parties profondes de la circulation encéphalique. Ce sont là, comme vous le voyez, les mêmes phénomènes que ceux que détermine le nitrite d'amyle, avec cette différence toutefois, que les effets en sont beaucoup plus prolongés, et durent pendant plusieurs heures.

L'étude physiologique de cette trinitrine nous a montré un autre fait curieux que je veux vous signaler parce qu'il fera bien ressortir à vos yeux combien il est souvent difficile de conclure de l'expérimentation sur les animaux à l'appli-

l'action est des plus manifestes et voici les symptômes que l'on observe.

Quelques minutes après l'ingestion de deux ou trois gouttes de la solution centésimale de nitroglycérine, on éprouve une sensation de plénitude congestive de la tête, des bourdonnements d'oreille et des nausées. Le pouls perd de sa force, devient petit, parfois dicrote, et ses tracés sphygmographiques sont caractérisés par le redressement de la ligne d'ascension et l'acuité des crochets intermédiaires entre cette ligne et la ligne de descente.

La face pâlit, le malade éprouve un état syncopal, phénomènes que remplace bientôt une véritable torpeur physique et intellectuelle, suivie elle-même d'un sommeil de quelques heures. A doses plus élevées, l'état syncopal s'accompagne de convulsions et de stertor respiratoire, effets passagers d'ailleurs, qui, à bon droit, effrayaient les observateurs.

La nitro-glycérine modifie donc les activités fonctionnelles de la circulation, de la respiration, des sécrétions et du système nerveux. De ces changements, les plus importants sont ceux de la circulation. La circulation périphérique est ralentie, de là cet aspect vultueux du visage ; à preuve aussi, chez les animaux, l'arrêt des globules dans les réseaux capillaires de la membrane digitale des batraciens, la rougeur congestive et l'élévation thermique des oreilles du lapin. De là aussi, après quelques instants, le changement de coloration du sang artériel perdant sa rutilance et prenant l'aspect du sang noir.

La circulation centrale est aussi modifiée : le choc du cœur devient plus fort et ses battements plus rapides ; effets conséquents des précédents, en vertu de la loi de Marey : — « Le cœur bat d'autant plus vite qu'il éprouve moins de peine à se vider. » — La trinitrine est donc un modificateur de la vaso-motilité : elle produit le ralentissement de la circulation, l'abaissement de la tension vasculaire et, comme résultat final, le ralentissement des échanges dans les tissus.

Les effets respiratoires qu'elle provoque sont moins constants ; ils consistent dans des changements de rythme, amplification au début, suspension plus tard, et même, d'a-

cation thérapeutique. La trinitrine, en effet, qui produit chez l'homme des phénomènes toxiques à la dose si minime de dix gouttes de solution alcoolique au centième, ne paraît avoir aucune action sur le chien et le lapin; de telle sorte que nous avons pu, Marieux et moi, injecter à un chien jusqu'à 12 grammes de cette solution alcoolique au centième, et chez le lapin 2gr 50 de cette même solution sans produire aucun phénomène appréciable. Ceci nous explique comment on a pu émettre sur l'action toxique de la trinitrine des opinions absolument opposées, et tandis que Bruel la regardait comme un des poisons les plus violents,

près Marieux, une sorte d'apnée, quand les doses sont toxiques. Il en est de même des modifications des activités sécrétoires : nulles pour les sécrétions salivaires et lacrymales, elles consistent parfois dans une hypersécrétion sudorale et urinaire.

Par contre, la trinitrine modifie les activités fonctionnelles du système nerveux, en changeant les conditions de son irrigation sanguine. On constate l'engourdissement de la sensibilité, et les animaux répondent mal aux excitations douloureuses périphériques; la diminution de l'acuité visuelle et l'amblyopie chez l'homme; enfin, comme on l'a vu plus haut, à doses toxiques des convulsions et à doses modérées la diminution de la puissance musculaire.

Dès que l'on dépasse la dose de dix gouttes de la solution alcoolique de trinitrine au centième on détermine chez l'homme des phénomènes toxiques.

La trinitrine peut s'introduire soit par la voie buccale, soit par la voie hypodermique, soit même par la peau.

Bourru a montré que les personnes qui manipulent la dynamite pouvaient, par le seul fait du contact avec la peau, éprouver des phénomènes toxiques (*a*).

(*a*) Hughes, *Action des médicaments homéopathiques*. Trad. Guérin-Menneville. — Field, *Med. Times and Gaz.*, 10 mars 1858 et 2 avril 1859. — James Lawrence, *Medical Times and Gaz.*, 1858, t. Ier, p. 331. — Backer, *On the physiological properties of Xyloïds* (*Liverpool Medic. Chir. Journal*, janvier 1859). — Brady, *On the medicinal action of Glonoïne* (*Med. Times and Gaz.*, 12 mars 1859). — Fuller et Harley, *Med. Times and Gaz.*. 1859, p. 356. — Vulpian, *De l'emploi thérapeutique de la nitroglycérine* (*Gaz. hebd.*, 1859). — Schuchardt, *Journ. de méd. pratique*, 1872. — Bruel, *Recherches expérimentales sur les effets toxiques de la nitroglycérine et de la dynamite*. Thèse de Paris, 1876. — W. Murrel, *The Lancet*, 1879. — Mayo-Robson, *Brit. Med. Journ.*, no 20, 1880. — Korchinski, *Wien. Med. Woch.*, 1882. — Martindall, *The Practitioner*, janvier 1880, p. 38. — W. Craig, *Glasgow Med.*, no 7, 1881. — Farquhar, *The Gazette*, 1882. — Stils, *The Gazette*, 1882. — M'Call Anderson, *Glasgow Med. Journ.*, juillet 1882, p. 33. — Green, *Pratictioner*, février 1882. — Hammond, *Virginia Med. Monthly*, 1881. — Steward, *The Therap. Gaz.*, janvier et mai 1882. — H. Huchard, *Propr. physiol. et thérap. de la trini-*

Vulpian, au contraire, affirmait qu'elle était absolument sans action.

Usage thérapeutique de la trinitrine.

Comment devrez-vous employer la trinitrine ? Vous ne devez vous servir que de la solution alcoolique au centième et à la dose de dix gouttes dans 100 grammes d'eau dont vous faites prendre une cuillerée à bouche trois fois par jour.

Vous formulez par exemple de la façon suivante :

℞	Solution alcoolique de trinitrine au centième....	XXX gouttes.
	Eau.......	300 grammes.

Une cuillerée à soupe à prendre le matin, à midi et le soir.

Lorsque vous voudrez avoir une action plus prompte, vous pourrez alors vous servir de la voie hypodermique et injecter trois gouttes de la solution de trinitrine au centième.

Vous prescrirez la solution hypodermique suivante :

℞	Solution alcoolique de trinitrine au centième....	XXX gouttes.
	Eau..	10 grammes.

Et vous injecterez une seringue de cette solution.

Des iodures alcalins.

La trinitrine est un médicament vaso-dilatateur, elle agit surtout en abaissant la tension artérielle, par diminution des résistances périphériques, mais elle est sans action bien marquée sur la lésion vasculaire elle-même ; il nous faut un médicament qui agisse par la paroi même des artères de façon à empêcher ou à arrêter l'irritation de ces parois ; ce sont les iodures alcalins qui nous fournissent ce médicament.

D'ailleurs, messieurs, en dehors de leur action artérielle

trine (*Bull. de thérap.*, avril 1883). — Marieux, *Recherches sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques de la trinitrine*. Thèse de Paris, 1883. — H. Huchard, *Des angines de poitrine* (*Revue de méd.*, mai, juin, juillet, août, septembre 1883). — Eloy, *les Propriétés et l'Usage thérapeutique de la trinitrine* (*Union médicale*, juillet 1884, p. 49). — Huchard, *Maladies du cœur et des vaisseaux*, 1889. — Bourru, *Sur les propriétés toxiques de la nitro-glycérine et de la dynamite* (*Bull. de thérap.*, mai 1883).

résolutive, les iodures agissent également en abaissant la tension artérielle (1). Un point sur lequel on ne saurait trop insister, c'est la nécessité d'établir de très bonne heure le traitement ioduré, et de le continuer longtemps et avec persévérance.

De l'iodure de potassium.

Quels sont les iodures auxquels vous devrez donner la préférence, et à quelle dose devrez-vous les administrer? Vous pourrez d'abord employer l'iodure de potassium et vous vous servirez alors de la solution suivante.

℞ Iodure de potassium	15	grammes.
Eau distillée	250	—

Chaque cuillerée à bouche contient un gramme de médicament.

Vous instituez le traitement ioduré de la manière suivante : au début vous prescrirez de faibles doses d'iodure, 25 à 50 centigrammes par jour, puis vous augmentez progressivement jusqu'à atteindre 1, puis 2, puis 3 grammes par jour, en surveillant attentivement le degré de tolérance de l'individu et en diminuant la dose et même en suspendant de temps en temps si le malade supporte mal le médicament.

N'oubliez pas, messieurs, si vous devez donner le médicament à haute dose de mélanger l'iodure de potassium soit au lait, soit à la bière. Ce dernier liquide paraît être le meilleur véhicule pour faire absorber sans répugnance l'iodure de potassium, si vous avez soin d'administrer ce mélange au moment des repas.

De l'iodure de sodium.

Il est encore une autre prescription sur laquelle je veux

(1) MM. Huchard et Éloy, en évaluant la pression carotidienne du lapin au moyen du manomètre élastique enregistreur ont constaté l'abaissement de 10, 15, 19 et même 41 millimètres de mercure ; ces dépressions se produisent dix, quinze, trente et trente-cinq minutes après l'administration des iodures, aux doses de 50 centigrammes de sel par kilogramme du poids vivant.

insister un peu : toutes les fois que vous voudrez soumettre un malade à un traitement longtemps prolongé vous devrez sans hésitation substituer l'iodure de sodium à l'iodure de potassium, et cela pour plusieurs raisons. Tout d'abord je vous rappelle que chez les artério-scléreux, le rein est généralement malade, de ce côté l'élimination se fait mal; et l'accumulation dans l'économie des sels de potasse, beaucoup plus toxiques que les sels de soude, est un danger permanent d'intoxication. D'autre part, l'iodure de sodium expose moins que son congénère à cet ensemble de phénomènes, connus sous le nom *d'iodisme*, quoique, cependant, chez certains individus plus sensibles, ou par suite de la durée du traitement, il puisse arriver à les produire.

L'iodure de sodium est prescrit de la même façon que l'iodure de potassium; on administre les mêmes doses, et l'on a soin d'interrompre de temps en temps la médication pour éviter l'iodisme ; et en cela c'est surtout la surveillance attentive de la tolérance individuelle de chacun de vos malades, qui devra être votre principal guide.

De la période cardiaque.

Tel est, messieurs, le traitement que vous devez opposer à la sclérose du cœur dans les premières périodes de son évolution; mais vous savez que la maladie peut progresser et amener des troubles graves. Au bout d'un certain temps, le muscle cardiaque, enserré d'une part au milieu des foyers de sclérose, fatigué d'autre part par la perte d'élasticité des artères et la résistance qu'il éprouve, ne peut plus suffire à sa tâche, le malade est en imminence d'asystolie. Que devez-vous faire alors ?

Tout d'abord, à cette période, il y aurait un danger réel à continuer l'usage des iodures alcalins ; ces médicaments, ainsi que nous l'avons vu, abaissent la tension artérielle, ce qui pourrait contribuer, vous le savez, à favoriser l'asystolie tandis que vous cherchez à la combattre.

De la digitale.

Doit-on prescrire la digitale? Il faut être à ce point de vue, messieurs, d'une extrême prudence : autant la digitale est un médicament héroïque à la période asystolique des affections valvulaires, autant il faut être prudent et discret, dans l'administration de ce remède aux périodes avancées de la sclérose myocardique. On a cité des accidents graves (*a*), des embolies cérébrales, des attaques d'urémie, des accès de dyspnée ou d'angine de poitrine, etc., qui ont succédé à l'administration intempestive des préparations de digitale à cette période de la maladie.

Il ne faudrait pourtant pas exagérer ce danger; et lorsque les désordres viscéraux ou périphériques apparaissent, lorsque la dilatation du cœur est manifeste, la digitale vous donnera encore de véritables résurrections; dans une leçon prochaine je vous parlerai du traitement des affections valvulaires non compensées, et je vous exposerai alors en détail toutes les règles de la médication digitalique et je vous renvoie à ce moment pour m'étendre plus longuement sur ce sujet.

Des toniques du cœur.

Si vous avez des raisons particulières pour repousser la digitale, vous vous adresserez aux autres toniques du cœur; en premier lieu à la caféine.

Vous pourrez administrer la caféine soit en potion soit en injection hypodermique. Si vous vous décidez pour la voie intestinale, vous vous servirez de la formule suivante :

℞	Caféine........................ }	ãã	7 grammes.
	Benzoate de soude.............. }		
	Eau distillée..................	25	—

(*a*) Rendu, *Étude comparative des néphrites chroniques*. Thèse d'agrégation, Paris, 1878. — H. Huchard, *Danger de l'emploi de la digitale et des médicaments excitateurs de l'artério-tension dans les cardiopathies artérielles* (*Revue générale de clinique et de thérapeutique, Journal des praticiens*, 1887, p. 388). — Fleurot, *Action thérapeutique de la digitale dans les affections organiques du cœur*. Thèse de Paris, 1884. — Bloch, *Sur les indications de la digitale dans les maladies du cœur*. Thèse de Nancy, 1879.

Et vous donnerez une ou deux cuillerées à bouche par jour de cette solution. Si les accidents sont très menaçants, l'injection hypodermique s'impose pour parer au plus pressé ; vous formulez ainsi :

℞	Caféine...........................	2 grammes.
	Benzoate de soude..................	3 —
	Eau distillée......................	6 —

Chaque seringue contient 25 centimètres cubes de caféine et vous pourrez en injecter de deux à quatre seringues par jour.

Vous pourrez aussi vous adresser aux préparations de *convallaria maialis*, à la spartéine et à ce nouveau tonique cardiaque le *strophantus*.

Ce dernier médicament devrait être de beaucoup préféré à la digitale dans le cas de sclérose du cœur ; en effet l'expérience a montré que le *strophantus* avait une action minime sur les vaisseaux, et qu'il agissait seulement sur la fibre cardiaque sans amener une vaso-constriction très énergique. Il vous donnera assurément plus de satisfaction que la digitale, dans les périodes avancées de la sclérose cardiaque.

Le mode d'administration que vous devrez préférer est la teinture : cette teinture devra être faite au cinquième et vous en donnerez de cinq à quinze gouttes par jour en fractionnant par dose de cinq gouttes à chaque prise.

Je vous donnerai prochainement une vue d'ensemble sur les toniques du cœur, et j'aurai alors à vous exposer en détail tous les développements que comporte cette question capitale.

Parmi les nombreux accidents pathologiques survenant au cours de la sclérose cardiaque, il n'en est pas de plus important que cet ensemble de phénomènes douloureux, connu sous le nom d'angine de poitrine, et je vous demanderai la permission de terminer cette leçon déjà longue, en

De l'angine de poitrine.

vous disant quelques mots du traitement de ces angines.

Des angines vraies ou fausses.

On a confondu sous le nom *d'angine de poitrine*, la plupart des phénomènes douloureux qui se produisent du côté du cœur; notre collègue Huchard, qui a étudié avec tant de soin les angines de poitrine, a établi, au double point de vue du pronostic et de la thérapeutique, une distinction fondamentale entre les *angines vraies* et les *pseudo-angines* (1).

(1) Huchard a donné un excellent résumé des diverses opinions qui ont été émises pour expliquer l'angine de poitrine. Voici ce tableau :

I. Théories artérielles.

- 1° Ossification des artères coronaires (*Jenner*, 1799; *Parry*, *Kreysig*, *Burns*, *Franck*, *Ogle*, *Dance*).
- 2° Lésions du cœur et des gros vaisseaux (*Hamilton*, *Stokes*, *Hodgson*).
- 3° Lésions de l'aorte pouvant intéresser les plexus cardiaques (*Gintrac*, 1835; *Corrigan*, 1838).
- 4° Ischémie cardiaque :
  - *a.* Par embolie des artères coronaires (*Virchow*, *Cohnheim*, *Quain*).
  - *b.* Par rétrécissement des artères coronaires (*Kreysig*, *Potain*, *Sée*, *Balfour*, *Ch. Liégeois*).
  - *c.* Par spasme des artères coronaires (*Kreysig*, *Sée*).

II. Théories nerveuses.

- 1° Théories de la névralgie.
  - *a.* Névr. de la 10ᵉ paire (*Fothergill*). Pneumogastralgie (*Téallier*). Hyperesthésie du nerf vague (*Romberg*, *Jaccoud*).
  - *b.* Névr. des plexus cardiaque et pulmonaire (*Desportes*, 1811).
  - *c.* Névr. des nerfs card. consécutive à l'irritation des vaisseaux athérom. (*Everard Home*, *Lussana*).
  - *d.* Névr. des nerfs cardiaques consécutive à la distension des veines coronaires (*Friedreich*).
  - *e.* Névr. des nerfs pulmonaires (*Jurine*, *Bell*, 1815).
  - *f.* Névr. pulmonaire et névr. cardiaque (*Laënnec*).
  - *g.* Névr. brachio-thoracique (*Piorry*).
  - *h.* Névrose du plexus cardiaque et du pneumogastrique (*Bouchut*, *Axenfeld*, *Parrot*, *Bucquoy*, *Bamberger*).
  - *i.* Quatre sortes d'angines suivant l'état d'excitation ou de paralysie des filets du sympatique ou du vague (*Eulenburg*).
- 2° Névrite cardiaque (*Lancereaux*, *Loupias*, *Peter*).
- 3° Théories vaso-motrices.
  - *a.* Névralgie brachiale et intercostale avec congestion des viscères et du cœur (*Cahen*).
  - *b.* Angine de poitrine par contraction des vaisseaux périphériques (*Landois*, *Nothnagel*, *Eichwald*, *Lauder-Brunton*, *Renzi*, *Cordes*).
- 4° Angines de poitrine réflexes (*Ullersperger*, *Thurn*).
- 5° Angines de poitrine d'origine centrale (*Romberg*, *Anstie*, *Pichter*, *Allen-Sturge*). Manifestation épileptique (*Trousseau*).

L'angine vraie est cette maladie décrite par Rougnon et par Heberden, ce qui l'a fait dénommer maladie de Rougnon-Heberden. C'est cette affection qui entraîne la mort presque fatalement, et qui est caractérisée anatomiquement par l'oblitération de l'artère coronaire et l'ischémie cardiaque qui en résulte (Hérard, Huchard, Potain, Sée).

Les pseudo-angines peuvent aussi être le résultat de causes diverses (névralgie, dilatation du cœur, etc.); ou bien aussi d'une ischémie, mais ischémie passagère, et qui résulte d'un trouble vaso-moteur apporté à la circulation du muscle cardiaque; de telle sorte, que certaines affections nerveuses,

III. Théories myocardiaques.	1° L'angine de poitrine est un spasme du cœur (*Heberden*, 1768; *Macbride*, *Hamilton*, *Beaumes*, *Latham*, *Lenté*). 2° L'angine de poitrine est une paralysie incomplète du cœur (*Parry*, *Eichwald*, *Jahn*); une paralysie incomplète des muscles du cœur et un spasme périodique des vaisseaux pulmonaires (*Schæffer*). 3° Angine de poitrine due à la dilatation, à la dégénérescence graisseuse du cœur (*Stokes*, *Quain*, etc.); à la surcharge du cœur (*Black*, *Wall*).
IV. Théories diathésiques.	1° Manifestation de la goutte sur le cœur (*Eslner*, 1770; *Barthey*, *Schmidt*, *Stœller*, *Schæffer*, *Bergius*); de la goutte sur le diaphragme (*Stephen*, *Butler*, *Darwin*); de la goutte sur l'estomac avec symptômes cardiaques sympathiques (*Macqueen*). 2° Manifestation du rhumatisme (*Schmidt*, *Viguier*, etc.

Huchard divise les angines de poitrine en deux grands groupes : les angines de poitrine vraies et les pseudo-angines.

L'angine de poitrine, à laquelle il donne le nom de maladie de Rougnon-Heberden, est celle dont on meurt au deuxième ou troisième jour, elle a pour lui toujours pour cause une ischémie cardiaque due à l'altération des artères coronaires.

Les pseudo-angines de poitrine sont beaucoup plus nombreuses, elles peuvent résulter des quatre causes suivantes :

1° Angines de poitrine nerveuses, ce sont celles qu'on observe dans l'hystérie, la neurataxie, l'hypocondrie, la maladie de Graves, et l'épilepsie ;

2° Angines de poitrine réflexes, que l'on observe surtout dans les affections gastro-intestinales;

3° Angines de poitrine diathésiques, qui ont été constatées dans la goutte, le diabète et la syphilis;

4° Angines de poitrine toxiques produites par le tabac, le thé, le café, l'alcool (*a*).

(*a*) Henri Huchard. *Des angines de poitrine* (*Revue de médecine*, 1883).

certains troubles abdominaux, certains empoisonnements en particulier, peuvent être le point de départ de ce trouble vaso-moteur.

Qu'elle soit déterminée par une altération directe du vaisseau ou bien par un acte réflexe, cette ischémie cardiaque n'en est pas moins tributaire d'un traitement qui a pour base essentielle les poisons vaso-dilatateurs, en tête desquels nous devons placer la trinitrine, le nitrite d'amyle et la morphine. Aussi chez tout malade qui présentera ces phénomènes angineux, vous devez ordonner la trinitrine avec les injections de morphine. Si ces dernières sont préférables au moment de l'accès, dont elles empêchent l'éclosion, elles présentent le sérieux inconvénient de transformer les angineux en morphinomanes; aussi tout en reconnaissant l'utilité de ces injections, je crois que la trinitrine est mieux indiquée, et, pour ma part, elle m'a donné parfois de merveilleux résultats.

Mais, il est encore d'autres moyens que l'on a conseillés en pareil cas, et sur lesquels je désire vous dire quelques mots. Commençons par l'électricité.

De l'électricité. L'application de l'électricité à la cure des affections cardiaques est de date récente. Durozier a pensé que (1), par

(1) Voici une note de l'auteur que nous extrayons du traité d'Onimus et Legros,

« Je pense, dit le docteur Durozier, qu'on peut électriser le cœur comme tout autre muscle, mais le cœur ne se laisse pas influencer de la même manière que les muscles de la vie animale. Je place une des armatures à la pointe et l'autre à l'endroit où les deux poumons se séparent pour laisser le cœur affleurer. Dans un certain nombre de cas, je remarque un effet produit. On me dira que c'est une action réflexe. J'agis sur un muscle profond, pourquoi n'agirais-je pas sur le cœur ?

« J'ai observé une femme de vingt-sept ans, atteinte d'abord d'étourdissement, de deux syncopes, puis de paralysie et d'aliénation passagère. Lorsque je l'examinai, le premier claquement ne s'entendait pas sous le sternum, et je ne pouvais produire aucun souffle par la compression de la crurale. L'électrisation, pratiquée comme je l'ai indiqué, ramenait le premier claquement et le souffle pour un temps d'autant plus long que nous avancions dans le nombre des séances.

l'électricité, il était possible de favoriser les contractions du cœur, et que, de même qu'on voit se produire des mouvements musculaires énergiques sous l'influence de courants interrompus, de même on pouvait espérer que l'application de ces courants, faite à la région précordiale, amènerait les contractions du muscle cardiaque et combattrait l'asystolie. Les résultats n'ont pas confirmé cette manière de voir, et l'on en est encore à se demander si l'application, sur la paroi thoracique, de courants interrompus et d'une grande intensité a une action réelle et efficace sur le muscle cardiaque.

Mais, si l'action de l'électricité sur le cœur n'a pas produit tous les effets désirés, elle a donné, dans le traitement de l'angine de poitrine, certains résultats.

C'est Duchenne (de Boulogne) qui, le premier, a traité l'angine de poitrine par l'emploi de courants intermittents (1). Courants intermittents.

« Cette femme présentait, suivant nous, un cas de dégénérescence graisseuse du cœur.

« Dans un autre cas, au contraire, l'électrisation rendait le pouls plus filiforme qu'il n'était, il fallait interrompre l'expérience; le cœur était comme tétanisé. Ici, le plus faible courant produisait des accidents. Dans le premier cas, il fallait employer les plus forts courants de l'appareil Legendre.

« Dans un troisième cas, où nous notions un étouffement considérable, des irrégularités nombreuses, la faiblesse des battements du cœur et l'absence de claquement, l'électrisation diminua le volume du cœur d'une manière manifeste et permit de produire, par la compression, un souffle dans la crurale droite et un double souffle intermittent dans la crurale gauche.

« L'électrisation du cœur, ainsi que nous l'avons pratiquée, ne présente aucun danger; elle ne peut pas tuer, ainsi que pourrait le faire l'électrisation du pneumogastrique, pratiquée dans le pharynx; elle peut troubler le cœur, mais le pouls nous fait immédiatement toucher du doigt le danger et nous arrête.

« L'électrisation peut être utile dans la syncope, dans la congestion des cavités cardiaques, dans l'asystolie, enfin dans la dégénérescence graisseuse du cœur. »

(1) Le premier fait relaté par Duchenne (de Boulogne) remonte à 1853. Le malade était un homme de cinquante ans, corroyeur, atteint d'angine de poitrine depuis six mois, les accès étaient fréquents, et le malade pouvait même les produire à volonté en faisant un effort, un mouvement brusque, ou en montant un escalier. Un accès angineux étant provoqué, Duchenne appliqua sur le mamelon

Il se servait d'un pinceau métallique, en rapport avec la machine électrique qui porte son nom, le promenait autour du mamelon, et, dans quelques cas, il obtint la disparition complète des accès, et des guérisons véritables. Mais, à côté de certains cas favorables, il en faut citer d'autres bien désavantageux. Sous l'influence des courants, on voit, en effet,

l'extrémité des deux fils métalliques excitateurs qui communiquaient avec les conducteurs de son appareil d'induction gradué au maximum et marchant avec des intermittences très rapides. A l'instant où l'excitation du mamelon fut produite, le malade ressentit une douleur atroce, mais instantanée; instantanément aussi disparurent la douleur de l'angine, ainsi que l'engourdissement et les fourmillements du membre supérieur gauche qui l'accompagnaient.

Cette électrisation fut répétée à diverses reprises, et après chaque séance, le malade éprouvait une plus grande difficulté à reproduire son accès. Après quinze jours de traitement, le malade fut guéri et reprit son métier de corroyeur.

Vers la même époque, Aran obtint aussi un succès chez une dame de trente-deux ans, atteinte depuis deux ans d'angine de poitrine.

Baulet et Becquerel, Holsbeck ont employé aussi l'électricité dans le traitement des angines de poitrine.

A propos des applications de l'électricité au cœur; rappelons une communication faite par Onimus à la Société de biologie, en janvier 1875. Il a constaté que, lorsqu'on place les rhéophores d'une machine d'induction sur les ventricules du cœur, chez un chien ou chez un chat, on arrête les mouvements de contraction de l'organe instantanément et d'une façon définitive. Le résultat, du reste, n'est pas tout à fait en rapport avec l'intensité du courant, mais dépend du nombre des interruptions. En effet, un appareil électrique, ne donnant qu'une seule interruption par seconde quelque fort que soit le courant, n'arrête pas le cœur, même si on place les rhéophores directement sur les ventricules. Avec cet appareil, on n'arrête pas non plus le cœur en électrisant les nerfs vagues. D'où ce précepte de ne pas se servir, pour électriser le cœur, des machines électriques ordinaires, qui donnent au moins quinze interruptions par seconde, mais d'appareils modifiés ne donnant qu'une, deux, trois ou quatre interruptions par seconde; ainsi on évitera le danger déjà signalé par Vulpian et d'autres physiologistes : l'arrêt instantané des contractions rythmiques du cœur (*a*).

(*a*) Duchenne (de Boulogne), *Bull. de thérap.*, 1853. — *De l'électrisation localisée*, 3e édit., Paris, 1872, p. 813. — Fliess, *Berl. klin. Woch.*, 1856. — Becquerel et Boulet, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, février, 1869. — Van Holsbeck, cité par Nivelet (de Commercy), *De l'électrisation généralisée*, 1869, p. 64. — Solles, *Emploi de l'électricité dans l'angine de poitrine* (*Mém. et Bull. de la Soc. méd. de Bordeaux*, 1869). — A.-D. Rockwell et G.-M. Beard, *Electrisation in the treatment of ang. pectoris* (*Med. and Surg. Rep.*, Philadelphia, 1869, t. XX, p. 101-103).

quelquefois, non pas disparaître, mais se produire de violentes attaques d'angine de poitrine, et c'est même ce qui a fait abandonner à Duchenne, dans les derniers temps de sa vie, l'emploi de ce mode de traitement.

Un jour, en effet, un malade se présente dans son cabinet et réclame, contre une angine de poitrine, l'application des courants électriques; Duchenne commence, avec grande prudence, à appliquer les électrodes, et, presque instantanément, le malade est pris d'une violente attaque d'angine, et c'est à grand'peine qu'on put le rappeler à la vie. Le docteur Crisaphis, qui m'a rapporté ce fait, et qui aidait Duchenne dans cette circonstance, m'a dit que l'opérateur fut tellement impressionné par cet accident, qu'il se promit bien de n'avoir plus recours à cette méthode de traitement.

Mais, si les courants interrompus sont dangereux, il n'en est pas de même des courants continus. Fliess (*a*) a déjà proposé, pour la cure des affections cardiaques, l'application de courants continus descendants sur le pneumogastrique; on a de plus signalé, depuis longtemps, les avantages qu'on peut retirer de l'application de ces courants continus au traitement des névralgies, et je vous citerai à ce propos les observations de Niemeyer, Benedikt, Dally, Onimus, Bouchod, Lewandowcki, et plus récemment les travaux du docteur Ouspenski (de Saint-Pétersbourg) et de Huchard (*b*). C'est ce que nous verrons d'ailleurs complètement, lorsque j'exposerai devant vous le traitement des névralgies (*c*). Courants continus.

C'est sur ces deux données qu'on a basé l'emploi de ces courants à la cure des angines de poitrine. Hubener, Cordes, Fluebuch et plus récemment Armaingaud (*d*) ont déjà cité

(*a*) Fliess, *Berliner klinische Wochenschrift*, 1865, n° 26.

(*b*) Huchard, *Angines de poitrine cardiaque et pulmonaire. Remarques sur des synergies morbides du pneumogastrique.*

(*c*) Voir t. III, *Traitement des maladies du système nerveux. — Leçon sur les névralgies.*

(*d*) Hubener, *Deutsch. Arch. f. klin. Med.*, XII, 5. — Cordes, *Deutsch. Arch.*,

plusieurs cas de cette affection guéris par ce procédé, et j'ai vu, dans un fait intéressant d'angine, avec insuffisance aortique, les excellents résultats qu'on peut obtenir par ces courants continus.

Chez le malade dont je vous parle, les attaques se produisaient ainsi : la main était d'abord envahie, puis le bras, puis l'épaule, et, de ce point, la douleur descendait rapidement au cœur, et produisait tous les symptômes caractéristiques de l'angine. Pour arrêter la marche de la douleur, nous avons songé, Peter et moi, qui soignions ensemble ce malade, à appliquer les courants continus, et voici comment nous avons procédé :

L'appareil employé était une pile de Gaiffe, qui se compose d'une boîte contenant plusieurs éléments avec boussole, pour juger du passage du courant; les fils communiquent avec des plaques d'étain très souples, recouvertes de peau de chamois maintenue humide pour empêcher l'action destructive que produiraient les courants sur la peau. Nous nous servions de courants descendants et, mettant le pôle positif à la partie supérieure du membre et le pôle négatif à la partie inférieure, nous faisions ainsi, le long du bras une série d'applications consistant à placer les deux pôles sur l'avant-bras, le bras, l'épaule, applications que nous renouvelions ainsi chaque fois que le malade ressentait les douleurs prodromiques des attaques. Par ce moyen, nous arrêtions la marche envahissante de la névralgie, et, chaque fois que le malade y avait recours il voyait, par une application du courant durant une demi-heure, avorter à son début la véritable attaque angineuse.

Un fait curieux et qui avait bien frappé le patient, c'est que, lorsque nous appliquions le courant continu autour de

VIII, I. — Fluebuch, *Deutsch. Arch.*, 1873. — Armaingaud, *Note sur l'angine de poitrine*, Bordeaux, 1877, p. 20.

l'épaule, nous coupions pour ainsi dire la névralgie brachiale dans sa marche ascendante, en formant une sorte de barrière qui s'opposait au développement des accès douloureux du côté du cœur et de la poitrine. Vous pourrez répéter ce mode de traitement, qui ne présente pas de danger, et donne quelquefois d'heureux résultats.

J'en ai fini, messieurs, avec le traitement de la sclérose du cœur, des cardiopathies artérielles et de l'angine de poitrine. Je vais aborder maintenant l'étude des affections valvulaires et je commencerai par vous indiquer comment vous devez instituer le traitement des affections valvulaires compensées, c'est là ce qui fera le sujet de ma prochaine leçon.

TROISIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES MALADIES MITRALES COMPENSÉES

SOMMAIRE. — Des maladies mitrales. — De l'enchaînement des symptômes dans les maladies mitrales. — De l'hypertrophie compensatrice. — Règles de thérapeutique générale. — Des maladies mitrales compensées. — De l'hygiène dans les maladies mitrales. — De l'exercice. — De l'alimentation. — De l'alcool et du tabac. — De l'influence du climat. — De l'aérothérapie. — Hygiène morale. — De l'hydrothérapie et des bains. — De la grossesse. — Du traumatisme. — Des médicaments proprement dits. — De la digitale dans les maladies mitrales compensées, ses dangers. — Du bromure de potassium. — Du rétrécissement mitral pur. — Son traitement.

Messieurs, dans les leçons qui précèdent, je me suis efforcé de faire une distinction nécessaire entre les cardiopathies vasculaires et les cardiopathies valvulaires ; je vous ai montré la différence profonde qui existe entre leurs causes et leur évolution réciproques ; l'étude des maladies valvulaires va nous montrer maintenant de quelle importance est la distinction que j'ai établie, non seulement au point de vue de la pathologie, mais surtout au point de vue thérapeutique, celui qui doit avant tout nous préoccuper ici.

Les affections qui frappent l'appareil valvulaire du cœur produisent deux effets ; ou bien après avoir enflammé le tissu même de la valvule, elles produisent une rétraction entraînant une insuffisance, ou bien il s'est fait une soudure des valves et des dépôts plastiques qui ont rétréci son orifice ; dans les deux cas il est facile de comprendre quels troubles graves vont en résulter à échéance plus ou moins longue sur la circulation générale. Des maladies valvulaires.

Parmi les cardiopathies valvulaires, on doit faire deux groupes.

1° Celles qui sont aiguës et s'accompagnent de phénomènes fébriles;

2° Celles qui ont au contraire une marche chronique; ces dernières succèdent ordinairement aux premières.

Les affections valvulaires aiguës surviennent toujours au cours d'une maladie infectieuse; elles représentent une localisation cardiaque du microbe qui a causé l'infection primitive. Une seule espèce de ces maladies valvulaires aiguës nous intéresse; ce sont celles qui surviennent au cours du rhumatisme articulaire aigu. Les autres succèdent à la pneumonie, à l'infection puerpérale, etc., elles sont englobées aujourd'hui sous le nom générique d'endocardites infectieuses. Ces maladies sont ordinairement extrêmement graves, et leur thérapeutique se trouve le plus souvent au-dessus des ressources de notre art; aussi ne vous parlerai-je pas de leur traitement, que vous pourrez toujours établir avec vos connaissances de thérapeutique générale.

Pas plus que celles que je viens de citer, les endocardites rhumatismales ne réclament de traitement spécial pendant leur phase aiguë, elles passent même inaperçues si on ne les cherche pas attentivement; mais elles sont importantes à connaître, par les lésions ordinairement définitives qu'elles déterminent sur les valvules, lésions qui constitueront ces insuffisances et ces rétrécissements qui sont, à proprement parler, les véritables maladies du cœur, celles que vous observez le plus souvent, et celles aussi qui réclameront de votre part la thérapeutique la plus intelligente.

Dans ces formes chroniques des maladies du cœur, les seules dont je doive m'occuper avec vous, c'est le plus souvent, pour ne pas dire toujours, le cœur gauche qui est touché; aussi traiterons-nous, presque exclusivement, des

altérations des orifices du cœur gauche et des troubles qu'elles produisent dans le fonctionnement du mécanisme cardiaque.

Si, au point de vue de la pathologie, on a pu multiplier les divisions des maladies du cœur, et étudier séparément les maladies et les altérations propres à chaque orifice, au point de vue de la thérapeutique nous pouvons grandement simplifier les choses ; en effet, vous verrez que, quelle que soit la variété de lésions qu'on rencontre sur les orifices du cœur, on peut, en dernière analyse, ramener le traitement à deux points principaux ; le traitement des affections de l'orifice mitral, le traitement des affections de l'orifice aortique. Cette division est importante, et c'est pour ne pas l'avoir bien observée, que certains auteurs ont apporté une grande confusion dans l'étude du traitement des affections cardiaques.

Des maladies mitrales.

Nous allons donc nous occuper successivement des lésions mitrales et des lésions aortiques. Mais avant d'exposer les moyens dont le médecin peut disposer dans le traitement de l'une ou de l'autre de ces lésions, nous ferons précéder chacun de ces chapitres, d'un court exposé sur l'enchaînement des différents phénomènes morbides, qui ont pour point de départ ces lésions, et qui constituent par leur ensemble les maladies du cœur.

De l'enchaînement des symptômes.

Commençons donc par les lésions mitrales, et prenons pour exemple un malade qui, à la suite d'une endocardite rhumatismale, a vu se développer des lésions du côté de cette valvule. Michel Peter (*a*), dans ses *Leçons*, a exposé d'une façon magistrale la marche de ces altérations, et il nous a indiqué comment, d'affections locales qu'elles sont au début, elles deviennent bientôt maladies générales.

(*a*) Michel Peter, *Leçons de clinique médicale*, Paris, 1873.

Le premier effet de cette double altération, sera de produire une distension de l'oreillette gauche ; d'une part, parce que le liquide sanguin, passant lentement de cette dernière dans le ventricule, s'y accumulera ; d'autre part, parce que, à chaque systole du ventricule, une partie du sang refluera dans cette oreillette. Au bout d'un certain temps, cette distension atteindra les veines pulmonaires ; Rigal (a) nous a bien montré cette altération des parois des vaisseaux dans les affections du cœur ; puis, de proche en proche, il se fera une stase sanguine dans la petite circulation. Pour vaincre l'obstacle qui est ainsi apporté à ses fonctions, le ventricule droit, chargé de régler cette petite circulation pulmonaire, augmentera son action musculaire et s'hypertrophiera en même temps qu'il se dilatera. Ce trouble réagira bientôt sur l'oreillette correspondante, et tout le système veineux, qui y aboutit, partagera à son tour cette distension. Alors le ventricule gauche commencera à modifier son mécanisme, parce que la grande circulation étant atteinte à son tour, il devra s'efforcer de compenser et de combattre l'obstacle apporté à son fonctionnement. Il s'hypertrophiera et se dilatera.

Mais, dans le cours du système veineux, des organes importants sont compris, organes qui ont une influence prépondérante dans la formation du liquide sanguin ; le foie et les reins ; aussi aux troubles mécaniques de la circulation verrons-nous succéder, peu à peu, des altérations profondes du sang, et nous passerons alors à cet état particulier décrit sous le nom de *cachexie cardiaque*.

De l'hypertrophie compensatrice.

Si je me suis bien fait comprendre, je vous ai montré, messieurs, que le rôle du cœur était un rôle compensateur, et à cet égard j'adopte complètement les idées lumineuses de Beau sur l'hypertrophie compensatrice.

(a) Rigal, *De l'affaiblissement du cœur et des vaisseaux dans les maladies chroniques*. Thèse de Paris, 1866.

Ce médecin a montré, en effet, que, si un obstacle se produit au fonctionnement régulier du cœur, celui-ci pour le surmonter, se contracte plus énergiquement, et ce surcroît de travail entraîne une augmentation physiologique de la masse du cœur. Aussi ne devons-nous pas, comme le voulaient les auteurs anciens, nous opposer à cette hypertrophie; mais, au contraire, la favoriser, et toute la thérapeutique des maladies chroniques du cœur se résume à mettre cet organe au niveau de sa tâche.

Mais, tout travail musculaire physiologique exagéré, s'il amène une augmentation de volume du muscle, produit aussi des phénomènes de combustion chimique modifiant rapidement la structure de la fibrille musculaire, qui perd ses propriétés contractiles. Le muscle cardiaque n'échappe pas à cette grande loi ; à l'augmentation physiologique de ses éléments musculaires succède bientôt une altération granulo-graisseuse, et alors surviennent les troubles locaux du cœur, puis des perturbations générales de la circulation, puis enfin, la cachexie cardiaque, parce que le cœur est devenu impuissant à compenser les lésions dont l'hypertrophie avait été le point de départ.

Des maladies du cœur compensées.

Nous ferons donc jouer aux modifications que présente le muscle cardiaque, sous l'influence des altérations des orifices, un rôle primordial, dans la thérapeutique. Nous diviserons les affections de l'orifice mitral, qui nous occupent plus particulièrement en ce moment, en deux périodes : dans la première, le cœur, comme on dit, compensera la lésion, c'est-à-dire qu'il s'opposera à la production, soit de troubles locaux, soit de troubles généraux ; dans la deuxième période, au contraire, le cœur deviendra insuffisant. C'est alors que nous verrons se dérouler successivement tous les phénomènes caractérisant la maladie confirmée; maladie qui, débutant par des troubles locaux du cœur, aboutit par phases

successives à cet état général qu'on décrit sous le nom de *cachexie cardiaque*.

Les moyens dont dispose le médecin, varieront selon ces différentes périodes. Nous allons commencer par l'exposition de la thérapeutique des maladies de l'orifice mitral lorsqu'elles sont compensées, c'est-à-dire aux périodes *eusystolique* et *hypersystolique* de Fernet et de Huchard.

Hygiène thérapeutique.

L'hygiène a, dans cette thérapeutique, la plus grande part; aussi insisterons-nous beaucoup sur les principales indications hygiéniques que le médecin devra remplir; elles ont trait principalement à l'exercice et à l'alimentation.

Influence de l'exercice.

L'exercice a une importance considérable dans le développement des affections du cœur. Vous savez en effet que, à l'état physiologique, sous l'influence des efforts prolongés et soutenus, le cœur subit une asystolie passagère; cet état, qu'on a décrit sous le nom de *cœur forcé*, *surmené*, disparaît rapidement chez les individus qui ont un cœur sain, mais présente, au contraire, une certaine gravité chez les malades porteurs d'une lésion mitrale; et l'on comprend facilement comment les exercices prolongés viennent augmenter le trouble mécanique de la circulation. Aussi, à tout malade atteint d'affection mitrale, ne devez-vous permettre qu'un exercice régulier, mais peu prolongé, et si vous avez affaire à des enfants, vous interdirez les excursions, les ascensions et les courses trop rapides.

Quant à la gymnastique, quoique Artel et Schoot (de Francfort), Classen, Sommerbrodt et Heiligental l'aient conseillée dans la cure des affections organiques du cœur, et que cette pratique soit devenue courante en Allemagne, je persiste à penser que dans bien des cas elle est plus nuisible qu'utile, et j'ai longuement exposé la raison de mon opinion dans les conférences que j'ai consacrées à la kinésithérapie (*a*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Hygiène thérapeutique*, Paris, 1888, p. 44.

Des professions.

Souvent même, vous serez consultés par les familles pour savoir quelle profession pourrait embrasser un jeune homme atteint dans son enfance d'un rhumatisme articulaire aigu ayant laissé à sa suite une lésion mitrale. Votre réponse sera facile, et, parmi les professions, vous tâcherez de choisir celles qui demanderont le moins d'efforts musculaires et celles qui réclameront un travail le plus souvent assis.

Mais, à coup sûr, ce que vous devez proscrire presque absolument, c'est la pratique de notre art, qui outre les émotions de chaque jour, réclame de la part du praticien une fatigue corporelle notable, soit pour franchir les distances éloignées, s'il exerce à la campagne, soit pour monter aux divers étages, s'il habite une grande ville (1).

(1) Le cœur surmené a été surtout bien observé par les médecins militaires et on peut signaler pour la France les travaux de Kelsch, de Daga, de Coustan, etc. Cliniquement, cette affection est caractérisée par de l'arythmie, des palpitations, de l'intermittence dans le premier degré de l'affection; par de l'hypertrophie et de la dilatation pour le second et par de l'asystolie aux dernières périodes de la maladie. Trois opinions ont été émises sur la pathogénie de cette affection ; les uns la considéraient comme résultant de l'hypertrophie du cœur, par suite d'un travail exagéré du muscle cardiaque; les seconds invoquent une altération primitive du myocarde, qui précéderait la dilatation du cœur; les troisièmes soutiennent que les phénomènes cardiaques sont déterminés par l'accumulation des leucomaïnes dans l'économie; ces leucomaïnes sont en effet des toxiques du cœur et leur action se rapproche de celle de la muscarine.

D'autres causes peuvent aussi être invoquées; ainsi un médecin anglais, A. Myers, appelant l'attention sur la fréquence des affections cardiaques dans l'armée anglaise, signale comme ayant une grande influence sur la circulation la forme des habits, l'équipement, l'étroitesse des uniformes qui, serrant le cou, empêchent, la circulation et cette cause pourrait être invoquée surtout pour le jeune soldat, dont le thorax, non encore ossifié, est comprimé par l'uniforme, qui empêche la poitrine de se dilater complètement.

A ce propos, il est bon de rappeler à toute femme, spécialement à celle qui est atteinte d'affection du cœur, que se serrer trop, dans un corset qui rétrécit la capacité thoracique, c'est troubler le libre fonctionnement du cœur et des poumons, et risquer, sinon de développer une maladie cardiaque, tout au moins d'aggraver celle-ci, si elle existe déjà.

Parmi les professions que le médecin devra interdire aux cardiaques, on peut ajouter :

1° Celles qui exposent au froid, à

Influence du travail manuel.

Cette influence de l'exercice et du travail manuel est tellement prépondérante dans les affections mitrales, qu'elle établit, au point de vue du pronostic, une différence considérable entre l'homme riche, qui peut disposer de son temps à sa guise, et l'ouvrier, forcé de demander son salaire journalier à un travail incessant.

Jamais inégalité sociale ne fut plus grande; tandis que le premier peut atténuer et retarder à des périodes plus ou moins lointaines toutes les phases de sa maladie du cœur, l'autre, au contraire, dès qu'il reprendra son travail, verra reparaître les troubles mécaniques de la circulation.

C'est ce que nous observons chaque jour dans nos salles, où vous voyez des hommes, jeunes encore et vigoureux, qui, porteurs d'affections mitrales, viennent à l'hôpital pour combattre le premier symptôme local de leur maladie. Grâce au repos, grâce à quelques soins hygiéniques bien entendus, ces symptômes locaux disparaissent, l'homme reprend sa vigueur; mais, dès qu'il voudra se livrer à ses travaux habituels, les mêmes symptômes se reproduiront sous l'influence de la fatigue, et le forceront à rentrer de nouveau à l'hôpital. De sorte que cet ouvrier, qui paraîtrait devoir donner encore une somme suffisante de travail, devient, par le fait

l'humidité (blanchisseuses) et qui peuvent causer des rhumatismes;

2° Celles qui exigent de grands efforts (forgerons, porteurs aux halles, boulangers);

3° Celles dans lesquelles on respire un air impur, ou chargé de principes nuisibles, tels que le plomb (accidents saturnins, lésions cardiaques indiquées par Durozier);

4° La profession de mineur, qui prédispose à l'anémie;

5° Celle de marin ou de soldat (*a*).

(*a*) A. Myers, *On the Etiology and Prevalence of Diseases of the Heart among Soldiers*, 1870. — Fothergill (Milner), *l'Effort dans ses rapports avec les organes circulatoires* (*British Med. Journ.*, 1873). — Spillmann (P.), *Du rôle de la fatigue et de l'effort dans le développement des affections du cœur* (*Arch. gén. de médecine*, 1876). — Lévy, *Du cœur forcé ou de l'asystolie sans lésions*. Thèse de Nancy, 1875. — Fraenzel, *Hypertrophie et dilatation du cœur, causées par les fatigues de la guerre* (*Arch. für Pathol.*, ann. 1873). — Coustan, *De la prématuration militaire et du cœur surmené* (*Gazette hebdomadaire des sciences méd. de Bordeaux*, mai, juin et juillet 1885).

de sa maladie de cœur, un homme incapable de travailler et par cela même inutile.

A côté de l'exercice, il vous faut placer l'alimentation (*a*) qui joue, elle aussi, un rôle important dans le traitement diététique des affections cardiaques. Alimentation.

A l'époque où l'on considérait qu'il fallait traiter l'hypertrophie du cœur, Sénac, Morgagni, Scarpa, Valsalva, Albertini, Corvisart et autres firent entrer la diète comme un des éléments principaux de leur thérapeutique, et cette erreur a été prolongée jusqu'au commencement de ce siècle. Jamais, messieurs, la diète n'a eu une influence favorable dans la marche d'une lésion mitrale ou aortique. Elle n'a pu que favoriser l'affaiblissement du muscle cardiaque et, par cela même, le développement des troubles mécaniques de la circulation. Aussi a-t-on abandonné ces errements et conseillé, tout au contraire, aux malades un régime tonique et réparateur. Du régime alimentaire.

Il ne faut pas cependant que ce régime dépasse certaines limites; il est nécessaire que les aliments introduits soient digérés rapidement et qu'ils ne déterminent pas dans l'estomac une distension qui gêne et trouble les fonctions du cœur et celles du poumon; en un mot, il est nécessaire que cette nourriture soit substantielle et tonique, mais sous un petit volume.

Il faut aussi que les fonctions abdominales se fassent d'une façon régulière; vous devez donc éviter la constipation, et, si elle se produit, la combattre, soit par de légers drastiques (aloès, par exemple), soit par des eaux purgatives naturelles (Rubinat, Pullna, Birmenstorff et Hunyadi-Janos).

Mais si vous pouvez être très tolérants dans la variété des aliments et des boissons que vous permettrez aux cardiaques, De l'usage des alcools.

(*a*) Pigeaux, *Du régime alimentaire dans les maladies du cœur.*

il est cependant un point sur lequel vous devez faire des réserves absolues : c'est sur l'usage des alcools (1).

Limités à un verre de liqueur après les repas, les alcools n'ont pas d'effets fâcheux, ils stimulent et activent les digestions; mais il n'en est pas de même lorsque, dépassant cette limite, on arrive à l'abus d'alcool ou de boissons alcooliques. Ces abus sont des plus préjudiciables aux porteurs d'affections cardiaques, et ils ne peuvent que favoriser et activer cette altération granulo-graisseuse dont nous devons retarder le plus possible l'apparition.

Du thé et du café.

A côté de l'alcool il faut placer l'abus du thé et du café; ces médicaments qui sont d'excellents toniques du cœur, comme nous le verrons, produisent souvent, lorsqu'on en abuse, des palpitations sur lesquelles Percival et Stokes (*a*) ont insisté depuis longtemps; je connais bien des personnes, et je pourrais me citer comme exemple, qui ne peuvent prendre, même à des doses très restreintes, du thé ou du café sans éprouver des intermittences du côté du cœur. Je reconnais toutefois que l'usage modifie ces effets : vous aurez donc pour ces deux boissons à vous rapporter aux habitudes de vos malades.

Du tabac.

Le tabac, comme l'alcool, doit attirer votre attention, et vous devez repousser absolument son usage chez les individus atteints d'affections du cœur. En effet, si nous laissons de côté les quelques troubles passagers et même cette sorte d'empoisonnement chronique que détermine chez l'homme l'abus du tabac, nous voyons que le tabac, ou, si l'on veut, son alcaloïde, la nicotine, a une action toute spéciale sur la moelle et le système nerveux. A doses élevées, comme

(1) Voir aux *Leçons sur le traitement des maladies de l'estomac*, l'action toxique des alcools, et les résultats des recherches de Dujardin-Beaumetz et Audigé à ce sujet.

(*a*) Percival, *Lame brief notices of the deletorious and the medicinal effects of greentea*, in *Dublin Hospital Reports*, 1817. — Stokes, *Traité des maladies du cœur et de l'aorte*, trad. par Sénac, 1864, p. 525, 529.

l'a montré Cl. Bernard (1), il augmente les battements du cœur et produit des intermittences, et ceci vous explique combien sont désastreux ses effets sur les cardiopathies. Graves, Beau, Joly, Decaisne, Bertillon, Blatin (2), ont depuis longtemps appelé l'attention sur ces faits, et plus ré-

(1) Cet alcaloïde est un des poisons les plus violents que l'on connaisse ; quelques gouttes tombant sur la cornée d'un animal le tuent presque instantanément. La nicotine, par l'apparence symptomatique de ses effets et par son activité, se rapproche beaucoup de l'acide prussique (Cl. Bernard, *Leçons sur les effets des substances toxiques et médicamenteuses*).

La nicotine agirait surtout sur la protubérance (Vulpian) et sur le bulbe (G. Sée). Administrée à faible dose, elle accélérerait les battements du cœur (Claude Bernard, Blatin, Jullien) ; mais cette accélération serait précédée d'un stade de ralentissement (Traube) ; à dose toxique, la nicotine produirait toujours l'accélération du cœur, mais cette fois sans ralentissement initial.

Sur les vaisseaux sanguins, la nicotine à faible dose ne produirait aucune action, mais à dose toxique elle augmenterait la contractilité des vaiseaux et, par cela même, la tension vasculaire (Cl. Bernard, G. Sée, Basch et Oser, Traube, Rosenthal, Truhart). Cette action n'est pas admise par Vulpian, qui la considère comme un artifice de préparation.

D'après Stugocki, Fageret, Jullien, Eugène Fonssart, il suffirait de fumer un cigare ou une pipe pour constater d'une manière évidente une accélération du pouls, et on pourrait compter de 5 à 12 pulsations de plus qu'avant d'avoir fumé; jamais on n'aurait observé de ralentissement.

Les tracés sphygmographiques indiqueraient une augmentation dans la force des battements. G. Sée considère la nicotine comme un poison vasculo-cardiaque, il pense que son influence sur la digestion et les sécrétions n'est que secondaire (*a*).

(2) Decaisne a observé vingt et un cas d'intermittences du pouls, indépendamment de toute lésion organique du cœur, sur quatre-vingt-huit fumeurs incorrigibles. D'après lui, l'abus du tabac peut produire un état pathologique qu'il appelle *nicotisme* du cœur, et qui se traduit par des intermittences dans les battements de cet organe et dans les pulsations de la radiale (*Académie des sciences*, 1865). Jolly et Bertillon ont confirmé ces faits.

(*a*) Vulpian, *Comptes rendus de la Société de biologie* (*Nicotine*, 1859). *Leçons professées à la faculté de médecine*, 1875 (*Progrès médical*, 1875). — Rouget, *Journal de physiologie*, 1860. — Tardieu, *Étude médico-légale et clinique sur l'empoisonnement*. — Graves, *Clinique médicale*, 3e édit., t. II. — Decaisne, *Intermittences des battements du cœur et du pouls par suite de l'abus du tabac à fumer* (*Gazette des hôp.*, 1864). — Beau, *De la fumée de tabac considérée comme cause de l'angine de poitrine* (*Acad. des sciences*, 1862). — Bertillon, *Union médicale*, 1866. — Math. Fageret, *Du tabac, son influence sur la circulation et l'intervention*. Thèse de Paris, 1867. — *Mémoires de la Société contre l'abus du tabac*. — G. Sée, *Leçons de la Charité* (*Mouvement médical*, 1875). — Fonssard, *De l'empoisonnement par la nicotine et le tabac*. Thèse de Paris, 1876.

cemment, Germain Sée a insisté longuement sur ce point, aussi tout le monde connaît-il aujourd'hui cet état angineux particulier, développé par l'usage du tabac. Défendez donc, messieurs, à vos malades non seulement de fumer, mais encore de vivre dans une atmosphère où se trouvent réunis un grand nombre de fumeurs. Efforcez-vous de montrer à vos clients les graves conséquences qui en résulteraient pour eux, s'ils ne mettaient pas fin à une habitude vicieuse et dangereuse qui ne peut qu'aggraver leur maladie du cœur.

De l'hygiène morale.

A côté de ces grands préceptes d'hygiène, il faut signaler l'hygiène morale et ne jamais oublier cette parole si juste de Michel Peter : « Le cœur physique est doublé d'un cœur moral. » En effet, toutes les passions politiques ou autres, toutes les émotions vives, auront leur retentissement du côté du cœur; elles augmenteront le travail de ce dernier, et par cela même seront causes aggravantes de la maladie. Il faut donc que le cardiaque évite tous les mouvements passionnels; qu'il renonce au jeu, à la politique, aux affaires, à la spéculation; en un mot qu'il se couvre pour ainsi dire, d'une triple cuirasse, comme le dit Horace, contre laquelle viendront se briser toutes les émotions dont l'atteinte ne pourrait qu'aggraver son état et accélérer la marche des accidents.

Mais ces préceptes d'hygiène morale et générale ne suffisent pas toujours, et il est d'autres points sur lesquels nous devons insister.

Climats.

Quel climat conseillez-vous à un cardiaque? Aux maladies du cœur conviennent surtout les climats doux et tempérés, à température fraîche plutôt que chaude. Rejetez tout à fait les climats excessifs : dans les pays froids, les accidents fréquents du côté du poumon entraînent le trouble des fonctions du cœur; dans les régions trop chaudes, le malade aura à redouter la fréquente anémie des pays chauds, les troubles

intestinaux, diarrhées, dysenterie et de plus les intoxications palustres, toutes causes de débilitation générale.

Recommandez à vos malades d'éviter les brusques variations de température ou l'air trop chargé d'humidité. Que le cardiaque se choisisse une habitation bien aérée, peu exposée aux violents courants d'air, et, par conséquent, plutôt dans une vallée abritée des vents et de l'humidité que sur le sommet d'une colline ou d'une montagne élevée. De l'habitation.

Voyons maintenant ce qu'on doit penser et ce qu'on peut attendre des bains et de l'hydrothérapie en général.

Nous n'aurons que quelques mots à dire sur les bains d'air comprimé; nous reviendrons plus complètement sur cette question lorsque je parlerai des affections pulmonaires (*a*), mais ce que je puis vous dire, c'est que tout le monde paraît être d'accord, aujourd'hui, pour repousser ces bains d'air comprimé du traitement des affections cardiaques (1). Aérothérapie.

Quant aux bains tièdes, vous pourrez les permettre à vos Des bains.

(1) Au point de vue des avantages à retirer de l'aérothérapie dans le traitement des affections du cœur, deux opinions opposées sont en présence. Pour les uns, comme Ducrocq, l'air comprimé est inefficace dans les maladies du cœur, il est même contraire dans le traitement des affections organiques de cet organe; Fontaine partage en partie cette manière de voir, puisqu'il considère que l'hypertrophie du cœur et les affections cardiaques, caractérisées par des lésions des valvules sigmoïdes ou tricuspides sont des contre-indications à l'emploi de la pneumothérapie. Le professeur Schnitzler (de Vienne) est du même avis, et dit n'avoir jamais tiré grand profit de cette méthode dans le traitement des cardiaques.

D'autres auteurs ont vanté les effets de l'air comprimé, et Waldenburg, par exemple, pense que les inspirations d'air comprimé sont indiquées dans les affections du cœur gauche, insuffisance mitrale et aortique, et dans les sténoses des orifices veineux et artériels gauches. Les expirations dans l'air raréfié sont indiquées dans les maladies du cœur droit (insuffisance tricuspide, sténose du cœur droit).

Lambert, qui a repris les expériences de Waldenburg, croit aussi à l'efficacité de l'air comprimé qu'il compare, comme action, à la digitale. Comme avec ce médicament, le pouls se régularise sous l'action de l'air comprimé, mais le processus est différent : la digitale augmente d'a-

(*a*) Voy. t. II, *Traitement des maladies du poumon. — Leçons sur l'aérothérapie.*

malades; pris avec prudence, sans être trop prolongés ou trop souvent répétés, ils sont sans inconvénients. Mais il n'en est pas de même des bains trop chauds ou des bains froids de mer ou de rivière; comme les bains de vapeur, ils ne peuvent qu'être nuisibles, aussi devez-vous les défendre.

Des bains froids.

L'eau froide, en effet, et l'eau de mer en particulier, peut provoquer des accidents multiples, entre autres des congestions locales vives, principalement des congestions pulmonaires; or, vous le savez, celles-ci ne peuvent qu'augmenter le trouble de la petite circulation, qui survient l'un des premiers, du reste, dans l'ensemble des lésions mitrales. Surveillez donc vos malades, recommandez-leur la prudence, et rappelez-leur que bien souvent on a vu survenir des accidents graves après des bains de mer pris inconsidérément par des cardiaques.

De l'hydrothérapie.

Quelques médecins cependant ont pensé que l'hydrothérapie pourrait donner de bons résultats. Malgré les faits de Fleury, Bouillaud, Hirtz, Michel Peter (*a*) et autres observateurs, je crois que vous devez proscrire de pareils moyens;

bord la force contractile du cœur, et ce n'est que consécutivement que les divers phénomènes morbides et la congestion disparaissent; avec l'air comprimé, la congestion disparaît d'abord et la régularisation de la circulation vient ensuite.

D'après Lambert, les bains d'air comprimé rendent la systole plus facile. Il y a diminution du travail du cœur gauche et augmentation du travail du cœur droit, disparition de la congestion pulmonaire et de la dyspnée, augmentation de la capacité vitale, oxygénation et décarbonisation du sang plus énergique.

Dans l'hypertrophie du ventricule gauche, on obtiendrait de bons résultats du traitement : abaissement de la tension artérielle, diminution de la congestion pulmonaire.

Enfin, Lambert conseille les inspirations d'air comprimé dans les affections valvulaires (*b*).

(*a*) Beni-Barde, *Traité théorique et pratique d'hydrothérapie*, 1874. — Suffermann, *De l'emploi de l'hydrothérapie dans les maladies du cœur* (*Gaz. méd. de Strasbourg*, 1871). — Dufresse de Chassaigne, *Du traitement et de la guérison de l'anévrisme du cœur*, Paris, 1877. — Fleury, *Traité thérapeutique et clinique d'hydrothérapie*, 1866. — Hirtz, *Gazette médicale de Strasbourg*, 1872.

(*b*) Ducrocq, *Étude expérimentale sur la respiration d'air comprimé*, Paris, 1875. — Lambert, *Étude clinique et expérimentale sur l'action de l'air comprimé et raréfié*. Thèse de Paris, 1877.

t lorsqu'on parcourt les observations citées à l'appui de 'emploi des douches froides dans les affections mitrales, on e demande s'il ne s'agissait pas plutôt de troubles anémiques que de véritables lésions du cœur. Pour ma part, je crois, avec Beni-Barde, contre-indiquée l'hydrothérapie dans les naladies du cœur compensées.

Ceci nous amène à vous parler de l'emploi des eaux miné-rales, et nous devons nous demander s'il existe des eaux ayant une influence curative sur les affections du cœur ; non, à notre avis, ces eaux n'existent pas. Citons cependant le tra-vail du docteur Dufresse de Chassaigne (1), qui soutient que les eaux de Chaudesaigues (Cantal) et celles de Bagnols (Lozère) ont une action curative sur l'hypertrophie du cœur; il a rassemblé de nombreuses observations dans lesquelles il prétend avoir obtenu la guérison de l'anévrisme du cœur par l'emploi de ces eaux. Cet auteur a même été plus loin, et il a localisé, dans les sulfures communs à ces deux eaux, l'élément spécial de ces cures. Nous craignons que Dufresse Des eaux minérales.

(1) Expérimentant avec les eaux de Chaudesaigues, rangées parmi les sources alcalines chaudes, et avec les eaux de Bagnols, classées parmi les eaux sodiques sulfureuses chaudes, Dufresse de Chassaigne dit avoir constaté souvent la guérison de l'anévrisme rhumatismal du cœur.

Bien que, dit l'auteur, rigoureusement ces eaux thermales puissent être appliquées à tous les cas, en général, cependant il ne faut pas que l'affection soit trop ancienne, que l'induration des valvules soit arrivée à l'état cartilagineux, ni que les rétrécissements soient trop multipliés, trop anciens et tapissés de végétations. — La durée du traitement est de dix-huit à vingt jours (à la source); l'eau est employée en boissons, en bains et en étuves ; la douche ne s'administre que si la maladie s'accompagne de douleurs ou de raideurs articulaires.

Lorsque le malade ne peut venir prendre les eaux, Dufresse de Chassaigne le traite par le sulfure de potasse, seul ou additionné de fer réduit par l'hydrogène ou d'acétate de plomb cristallisé ; le sulfure de potasse est prescrit à la dose de 5, 10, 15 centigrammes, le matin à jeun, soit en pilules, soit en solution dans de l'eau distillée filtrée.

Sulfure de potasse.........	5 gr.
Gomme arab. en poudre...	7 —

M. S. A. et faites 100 pilules.

Une le matin pendant trois jours; puis deux, le matin à jeun, pendant le reste du traitement, qui dure quatre à cinq semaines.

de Chassaigne ne se soit illusionné; guérir l'hypertrophie chez un malade atteint d'affection mitrale serait lui rendre un triste service; il faudrait donc que ces eaux eussent une action spéciale sur l'altération des orifices, ce qui, jusqu'à preuve contraire est bien difficile à admettre.

Nous pensons, au contraire, avec Bordeu, Durand-Fardel, Candellé, que les eaux minérales et en particulier les eaux sulfureuses ont une action nuisible sur la marche des affections du cœur, et que ces maladies constituent une contre-indication à l'usage de ces eaux (1).

(1) Bordeu dit à ce sujet : « Sénac annonce et prouve que les affections de la poitrine dépendant d'un vice intérieur dans le cœur sont incurables, et je ne doute pas que l'usage de nos eaux ne les rendît bientôt mortelles. » Durand-Fardel ajoute : « On redoute la stimulation produite par les eaux thermales, et où peut-on mieux les redouter que dans une station sulfureuse? »

Candellé a montré que l'usage des eaux sulfureuses provoquait des palpitations et augmentait l'intensité des bruits de souffle. Il considère ces eaux comme devant être proscrites dans le cas des maladies organiques du cœur (*a*).

Dans l'excellente traduction que le docteur Cozzolino (de Naples) a faite en italien de ces *Leçons de thérapeutique*, il résume les travaux que les médecins italiens ont faits à propos de l'application de l'hydro-thermothérapie au traitement des affections cardiaques. En 1877, le professeur Capozzi publiait, dans le *Morgagni*, une lettre dans laquelle il démontrait l'utilité des grands bains dans certaines affections cardiaques. Dans la même année, Eugène Faggio signalait la valeur thérapeutique des thermes Belliazzi-Mauzi dans les cas d'endo-péricardite avec ou sans altération des valvules. Le docteur Villani, en 1878, a publié treize observations d'endo-péricardite avec ou sans altération des orifices cardiaques traitées par les bains, et il a cru pouvoir tirer de son travail les conclusions suivantes :

1° Les processus endo-péricardiques qui accompagnent les formes arthropathiques, et qui n'ont pas encore donné lieu à des altérations valvulaires, n'empêchent pas l'usage des eaux thermo-minérales.

2° Même dans les vices valvulaires du cœur, il n'y a pas toujours contre-indication. Toutes les fois que l'épaississement d'une ou de plusieurs valvules n'altère que le mécanisme circulatoire, et que le rhumatisme exige un traitement énergique, il ne faut pas proscrire le bain thermo-minéral.

3° Lorsque le myocarde prend part au processus inflammatoire de l'en-

(*a*) Candellé, *De quelques contre-indications dans l'emploi des eaux sulfureuses, tirées de leur action sur le cœur* (*Bulletin de thérapeutique*, t. LXXXVIII, 203, 241, 346, 421).

Ces chapitres sur l'hygiène, messieurs, seraient incomplets si nous ne parlions pas de l'influence de la grossesse sur la marche des affections du cœur, circonstance dominante au point de vue de l'hygiène des femmes atteintes d'affection mitrale.

Influence de la grossesse.

Depuis que Larcher a montré l'hypertrophie du cœur se produisant à chaque grossesse, et depuis surtout que Duroziez, Peter, Sée, Budin, Martin, Angus Macdonal nous ont tracé, d'une façon si nette, l'influence de la grossesse sur les affections du cœur et réciproquement, le médecin doit avoir son attention éveillée sur ces points, et rappeler à toute femme atteinte de ces maladies que la grossesse est, pour elle, une situation aggravante.

Cette influence est double, en effet, et elle nous montre, d'une part, que la grossesse augmente l'hypertrophie du cœur et hâte l'évolution granulo-graisseuse de l'organe, d'autre part, elle nous montre aussi que les fausses couches sont des accidents fréquents chez les malades atteintes d'affections cardiaques (1).

docarde, il y a contre-indication du bain thermo-minéral.

4° De même les frissons dans l'endocardite, les engorgements de la rate avec douleur de la région correspondante, le vomissement, l'hématurie, l'albuminurie, les athéromasies, les congestions cérébrales récurrentes, les symptômes qui indiquent l'altération du myocarde comme la dyspnée, l'œdème, l'asystolie, l'hypersystolie, le marasme cardiaques, sont des contre-indications absolues du bain.

5° Les péricardites chroniques accompagnées d'épanchements séreux se trouvent dans le même cas.

6° Lorsqu'on prescrit un bain dans les cas indiqués, le bain ne doit pas avoir plus de 23 à 25 degrés Réaumur; la durée varie entre 5 et 25 minutes.

7° Si on est en présence de formes endo-péricardiques avec vices valvulaires tels, qu'ils contre-indiquent les bains, et si, d'autre part, le malade exigeait pour ces conditions spéciales un traitement thermo-minéral, ce traitement doit se borner à l'usage des douches, des fanghi, d'étuves partielles, de boissons, en excluant le bain par immersion (*a*).

(1) La grossesse fait subir des transformations au sang, dont elle modifie la composition chimique, et

(*a*) Villani, *la Balnéothérapie dans le rhumatisme compliqué de vices du cœur*, 1878.

Influence du traumatisme.

Le professeur Verneuil, qui a appliqué avec tant de succès à l'étude de la chirurgie les données de la pathologie générale, et qui nous a fait voir successivement l'influence des grandes diathèses sur le traumatisme et réciproquement, n'a eu garde d'oublier les affections du cœur; il nous a montré aussi l'influence mauvaise du traumatisme sur les mala-

au cœur, qu'elle hypertrophie. D'après Larcher et Ducrest, l'épaisseur du ventricule gauche peut augmenter de 1/3 ou de 1/4. Blot a établi que le poids du cœur, pendant la gestation, s'élève de 220 à 230 grammes à 291gr 95, et Durozier, par une percussion bien faite, a pu démontrer aussi, cette augmentation de volume (*Bulletin de la Société de médecine de Paris*, 1868).

Ces nouvelles conditions du sang et du cœur sont temporaires et cessent après l'accouchement; elles ne sont donc pas très importantes pour la femme bien portante, qu'on voit cependant quelquefois atteinte d'endocardite puerpérale (de Lotz, Auguste Ollivier); mais il n'en est pas de même de la cardiaque.

La maladie de cœur et la grossesse réagissent, en effet, l'une sur l'autre. La santé de la femme, sa vie même, comme celle de son enfant, sont gravement compromises par le fait de l'affection cardiaque, et les accidents peuvent survenir, pendant le cours de la gestation, au moment de l'accouchement, au moment de la délivrance et même quelque temps après. Outre les faits de catarrhe suffocant (signalés par M. Peter) qui surviennent vers le cinquième mois, on peut voir se manifester une aggravation immédiate de la maladie du cœur, et, s'il est quelques femmes qui traversent impunément une série plus ou moins longue de grossesses, il en est malheureusement d'autres chez lesquelles on constate, après l'accouchement, que la lésion a fait de grands progrès.

La cardiaque aura à redouter des fausses couches (sur quarante et une cardiaques, Durozier a trouvé vingt et une fausse couches ou accouchements à six mois), des hémorragies avant ou après l'accouchement, au moment de la délivrance ou quelque temps après; des syncopes, des ruptures du cœur, la mort subite même, quelques heures, quelques jours après la délivrance (Durozier).

Les cas de mort pour la mère sont moins fréquents cependant que pour l'enfant : les fœtus naissent à sept mois et demi; l'enfant arrive mort-né, meurt peu de temps après sa naissance, ou ne vit souvent que quelques années (pour quarante cardiaques trente-sept enfants sont morts de bonne heure, avant six ans, dit Durozier); il en est cependant un certain nombre qui échappent à la mort.

Toutes les lésions cardiaques ne paraissent pas comporter le même pronostic fâcheux; au point de vue de l'avortement, la plus grave serait l'insuffisance mitrale, la plus bénigne l'insuffisance aortique. D'après G. Sée, le rétrécissement mitral est moins dangereux au point de vue de l'accouchement que l'insuffisance mitrale.

Les plus sérieux accidents et le danger de mort apparaissent pour la mère vers le huitième mois, à sept mois

dies cardiaques et de ces dernières sur les accidents qui résultent des causes extérieures.

Les médicaments proprement dits ne jouent qu'un rôle absolument secondaire dans le traitement des maladies compensées. Médicaments proprement dits.

La digitale ne doit pas être employée ; et lorsque nous nous occuperons des maladies non compensées, je vous montrerai que c'est à ces seuls cas que s'applique l'emploi de la digi- Digitale.

et demi. — En présence de ce fait, le médecin est-il autorisé à provoquer l'accouchement prématuré? Durozier répond par l'affirmative et beaucoup d'accoucheurs partagent le même avis.

Après l'accouchement, il est bien entendu qu'on devra empêcher la mère d'allaiter son enfant (*a*).

Voici d'ailleurs les conclusions du récent travail d'Angus Macdonald :

1° Les maladies chroniques du cœur devraient être regardées comme une contre-indication sérieuse du mariage, spécialement si elles présentent la forme de sténose mitrale ou d'insuffisance aortique ;

2° Dans le cas d'insuffisance mitrale simple, le danger est moins grand;

3° Dans tous les cas où l'on est consulté, on doit refuser de donner son consentement au mariage, si les désordres cardiaques, dyspnée, palpitations, hémoptysies sont bien marqués ; et cela d'autant plus qu'il s'agira d'une personne jeune, et que la maladie du cœur est plus récente ;

4° Aux femmes mariées on devra défendre de nourrir leurs enfants, parce que l'allaitement paraît augmenter l'hypertrophie du cœur;

5° Pendant la grossesse, surtout pendant les derniers mois, on devra éviter toutes causes de refroidissement et tout exercice fatigant;

6° Dans tous les cas, l'auteur a donné, avec grand avantage, le chloroforme pendant l'accouchement ; administré avec soin, il pense qu'il est toujours utile;

7° Tous les moyens propres à diminuer les efforts de la femme doivent être employés; aussi l'application judicieuse et opportune du forceps ou de la version est très importante. Dans les cas d'hydroamnios, la rupture des membranes pratiquée à temps rendra les plus grands services en permettant l'abaissement du diaphragme.

(*a*) Devilliers et Regnauld, *Sur les anasarques de la grossesse* (*Arch. de méd.*, 1848). — Larcher, *De l'hypertrophie normale du cœur pendant la grossesse et de son importance pathogénique* (*Arch. de méd.*, 5ᵉ série, 1849, t. XIII). — Debout, *Essai sur les morts subites pendant la grossesse, l'accouchement, l'état puerpéral*, 1854. — Putégnat, *Quelques faits d'obstétricie*, Paris, 1871. — Colneane, *Influence de la grossesse sur les maladies du cœur*, Paris, 1872. — Peter, *Leçons de clinique médicale* (*Union médicale*, 1873) ; *Grossesse et maladies du cœur*. — Sée (G.), *Influence des maladies du cœur sur la grossesse* (*Union médicale*, 1874. — Durozier (P.), *De l'influence des maladies du cœur sur la menstruation, la grossesse et son produit* (*Gazette des hôpitaux*, 1864 et 1870); *Archives de tocologie*, 1875. — Berthiot, *Grossesse et maladie du cœur*. Thèse, 1876. — Marty, *Des accidents gravido-*

tale. Médicament merveilleux, lorsqu'il est manié comme il convient, il ne peut donner que des résultats déplorables, s'il est employé sans ménagement et sans indication. Si on s'est plaint des préparations de digitale, si on a signalé ses dangers, si même certains médecins ont abandonné l'emploi de ce précieux agent thérapeutique, c'est qu'on n'avait pas mis dans son usage toutes les précautions nécessaires. Lorsque la maladie du cœur est compensée, la digitale est tout à fait contre-indiquée, et son administration, en pareil cas, ne peut être que mauvaise et désastreuse.

Du fer. On a vanté le fer et, en particulier, les médecins anglais (*a*) Scott Alison, Jones ont signalé les avantages qu'on peut tirer d'une préparation martiale. Malgré l'autorité de ces auteurs, nous craignons qu'il y ait eu erreur commise et que si le fer et les préparations martiales ont amené la guérison des troubles cardiaques, il ne se soit pas agi de lésions valvulaires proprement dites, mais bien de troubles anémiques (*b*).

Aussi, même comme élément tonique, en présence des congestions que déterminent souvent les préparations ferrugineuses, sommes-nous plutôt porté à les proscrire qu'à les ordonner, même si l'affection mitrale est accompagnée d'anémie. Nous leur préférons de beaucoup le quinquina, et surtout les préparations arsenicales.

Arsenic. L'arsenic, en effet, dans l'anémie de certaines affections du cœur, vous donnera tous les avantages des préparations ferrugineuses sans en avoir les inconvénients; outre une

cardiaques. Thèse, 1876. — Meynier, *Des morts subites des femmes enceintes ou récemment accouchées*. — De Lotz, *De l'état puerpéral considéré comme cause d'endocardite* (*Bulletin de l'Acad. de médecine*, 1857). — Westphal, *Endocardites ulcerosa in puerperium unter dem Schein von Puerperalmanie auftretend* (*Virchow's Arch.*, 1861). — Ollivier, *Note sur une cause peu connue des maladies organiques du cœur* (*Gaz. méd.*, 1870). — Verneuil, *Influence des maladies du cœur sur le traumatisme* (*Acad. de méd.*, 1877).

(*a*) Scott Alison, *De l'emploi des ferrugineux dans le traitement des affections organiques du cœur* (*Bull. de thérap.*, t. XLI, p. 625, 1851).

(*b*) Feretti, *Considérations générales sur le traitement des affections cardiaques* (*Revista clinica di Bolonia*, janv. 1881).

action tonique sur le cœur, il stimulera les fonctions générales, activera l'appétit et, par cela même, combattra les désordres anémiques (1). D'ailleurs nous reviendrons sur cette question de l'emploi de l'arsenic à propos du traitement des anémies (*a*).

A côté de ces médicaments, il faut placer le bromure de potassium, dont l'action sera beaucoup mieux indiquée lorsque nous traiterons des affections mitrales non compensées, mais qui peut, même dans cette première phase de la maladie, rendre de grands services. En effet, chez beaucoup de malades et surtout chez beaucoup de femmes nerveuses, au début d'affections mitrales, on voit survenir parfois des douleurs, des sensations d'oppression, de l'insomnie, phénomènes purement nerveux, et qui sont grandement améliorés par l'emploi du bromure de potassium. Bromure de potassium.

(1) A propos du rapport que fit Barth à l'Académie de médecine, sur l'action curative de l'arséniate d'antimoine dans les maladies du cœur, une discussion s'est élevée sur l'action physiologique de l'arsenic sur la circulation.

G. Sée a soutenu que l'arsenic accélérait plutôt qu'il ne ralentissait les battements du cœur, il a invoqué l'action paralysante de l'arsenic sur les artérioles de la partie supérieure du corps. Cette opinion a été combattue par Hardy, Briquet, Gubler, Béhier, Hérard, etc. Ces médecins pensent que la thérapeutique expérimentale n'a pas encore donné l'explication exacte de l'action de l'arsenic; ils sont d'avis qu'au lieu d'augmenter les battements du cœur, l'arsenic diminue et peut faire disparaître les palpitations.

Quant à l'arséniate d'antimoine, conseillé par Papillaud, Gobley a fait voir que ce sel n'existait pas au point de vue chimique, et qu'avant de démontrer l'action thérapeutique de ce corps, il fallait en prouver l'existence. Aussi, dans les cas de guérison ou d'amélioration d'affections du cœur, cités par Papillaud, faut-il croire que l'arsenic joue le rôle unique (*Bull. de l'Acad. de médecine*, 1870-71).

Le docteur Lockie (de Cumberland) considère l'arsenic comme un stimulant cardiaque, et pense que c'est un adjuvant utile de la digitale dans les affections valvulaires non compensées. Il prétend même que l'arsenic agirait lorsqu'il y a dégénérescence graisseuse du cœur (*b*).

(*a*) Voy. t. III, *Leçon sur le traitement des anémies*.
(*b*) Lockie, *Brit. Med. Journal*, 7 décembre 1878.

Vous le prescrirez soit en solution.

℞ Bromure de potassium	15	grammes.
Eau	250	—

Une cuillerée à soupe dans la tisane ou dans le lait.
Soit sous la forme d'un sirop :

℞ Bromure de potassium	15	grammes.
Sirop d'écorces d'oranges amères	250	—

Quant aux tisanes, elles ont bien peu d'importance, et si je vous les signale ici, c'est parce que certains auteurs en ont vanté l'usage. Ainsi, Williams et Sylvestre ont préconisé la passerage en poudre à la dose de 15 à 20 centigrammes (1). Lombart (de Genève) signale les bons effets du polygala sénéga, et Andral recommande le sirop de pointes d'asperges. Mais, disons-le bien haut, ces tisanes n'ont qu'un rôle hypothétique, aussi ne nous y arrêterons-nous pas plus longtemps.

Du rétrécissement mitral pur.

J'en aurais fini, messieurs, avec le traitement des affections mitrales compensées, si je n'avais encore quelques mots à ajouter au sujet d'une curieuse affection, qui peut être une source d'erreurs de diagnostic et aussi, ce qui est plus grave, d'erreurs thérapeutiques. Je veux parler de la maladie connue sous le nom de *rétrécissement mitral pur* (2).

Par ces mots on entend une forme du rétrécissement

(1) *Passerage.* — Crucifères. Il y a quatre passerages : 1° la grande passerage (*Lepidium latifolium*) ; 2° la petite passerage (*Lepidium iberis*) ; 3° la passerage des décombres (*Lepidium ruderale*) ; 4° le cresson alénois, cresson des jardins (*Lepidium sativum*). C'est la passerage ibérique qu'emploient Williams et Sylvestre.

(2) L'aspect de la valvule mitrale atteinte de rétrécissement mitral pur est très caractéristique. Au lieu de se présenter avec ses valves normales, elle prend la forme d'une sorte d'entonnoir fibreux avec un orifice au sommet. Cet orifice admet quelquefois difficilement un doigt ; dans les cas graves, il admettait à peine un tuyau de plume.

Les symptômes du rétrécissement mitral pur sont faciles à reconnaître

mitral qui n'est pas sous l'influence d'une attaque de rhumatisme et semble primitive. La pathogénie de cette curieuse affection est fort obscure, soit qu'elle dépende d'une endocardite fœtale, soit d'une malformation congénitale de la valvule mitrale. Toujours est-il que c'est une affection presque exclusivement observée chez la femme, et les troubles qu'elle provoque se montrent après la puberté.

Bien que cette curieuse maladie soit connue seulement à l'heure actuelle des médecins instruits, c'est une affection fort commune et, si vous savez la reconnaître, vous pourrez souvent opérer de véritables miracles, là où d'autres moins perspicaces auront échoué. Les femmes atteintes de cette curieuse maladie, ont toutes ou presque toutes l'aspect de chloro-anémiques, elles sont sujettes à de fréquentes hémoptysies qui pourraient faire croire à une tuberculose pulmonaire commençante ; leur respiration est gênée, et elles sont toujours affectées d'une petite toux sèche et quinteuse.

Sans vouloir vous faire ici l'histoire complète du rétrécissement mitral pur, je vous en ai dit assez pour vous montrer

si on les connaît bien. Le début simule la tuberculose pulmonaire dans ses premières périodes. Chez une femme ayant l'aspect d'une chlorotique, on voit s'établir une toux sèche, persistante, accompagnée de temps à autre d'hémoptysies qui sont ordinairement légères ; ce qui rend la ressemblance plus grande encore avec la tuberculose, c'est que cette évolution est traversée de temps à autre de poussées de congestion pulmonaire et de bronchites tenaces sous l'influence du moindre refroidissement. Il y a cependant déjà une différence capitale : les accidents pulmonaires du rétrécissement mitral pur se passent presque toujours à la base des poumons, ce qui est l'inverse de la tuberculose pulmonaire.

L'examen du cœur révèle facilement la cause de ces troubles ; on constate souvent un frémissement par la palpation ; à la base du cœur on entend un souffle *présystolique* qui se prolonge à la pointe ; à la base également, à quelques centimètres du bord gauche du sternum, on entend un dédoublement du second bruit dû à un défaut d'isochronisme dans le redressement des valvules sigmoïdes de l'aorte et de l'artère pulmonaire.

Lorsque les individus porteurs d'un rétrécissement mitral pur se fatiguent, on voit souvent apparaître un léger degré d'asystolie.

quelle importance il y a pour le malade à diagnostiquer l'affection pour pouvoir établir un traitement rationnel.

C'est au traitement hygiénique surtout que vous vous adresserez pour soulager ces malades; vous proscrirez les longues courses, les ascensions, les professions fatigantes, le séjour aux bords de la mer, qui est ordinairement désastreux dans ces cas. S'il y a de la toux et des hémoptysies et que les signes physiques fournis par l'auscultation ne puissent vous fournir, avec l'examen bactériologique des crachats, d'éléments certains de diagnostic, n'oubliez pas que c'est au cœur seul que vous devez vous adresser. Laissez de côté les révulsifs et les médications pulmonaires et ayez recours aux toniques du cœur. Le bromure de potassium, l'arsenic vous rendront ici de grands services; dans le cas d'hémoptysie un peu sérieuse n'hésitez pas à avoir recours aux préparations de digitale employées avec modération.

Tels sont, messieurs, les préceptes généraux que vous aurez à mettre en pratique pour le traitement des affections mitrales compensées; dans la prochaine leçon nous étudierons le traitement des maladies du cœur non compensées.

QUATRIÈME LEÇON

DES TONIQUES DU CŒUR

SOMMAIRE. — Des maladies du cœur non compensées. — Des toniques du cœur. — Action directe sur le cœur. — De l'innervation du cœur. — Digitale. — Son action physiologique. — Ses avantages et ses dangers. — De la digitaline et de la digitale. — Des préparations et des doses de digitale. — De l'administration de la digitale. — Des digitalines. — Des pilules, des tisanes, des sirops, des teintures de digitale. — Des voies d'introduction de la digitale. — Des injections hypodermiques, des cataplasmes, des frictions, des lavements de digitale. — Des indications et contre-indications de la digitale. — Du strophantus et de la strophantine. — Du muguet. — De la spartéine. — Du bromure de potassium. — Du café et de la caféine. — De la strychnine.

Des maladies du cœur non compensées.

Messieurs, vous avez vu, dans la précédente leçon, que c'était surtout à l'hygiène que le médecin devait recourir pour s'opposer au progrès des affections mitrales, quand elles sont compensées ; mais cette dernière est insuffisante lorsque le muscle cardiaque se trouvant au-dessous de sa tâche, on voit apparaître les premiers symptômes des troubles mécaniques de la circulation.

La thérapeutique devient alors plus active et s'efforce d'obvier aux différents symptômes qui se produisent. Ceux-ci sont nombreux, en effet ; aux désordres du côté du cœur, à l'intermittence du pouls, aux palpitations se joignent bientôt les troubles du côté de la petite circulation, la dyspnée apparaît, les perturbations mécaniques augmentent et bientôt le malade présente les signes manifestes de l'affection cardiaque à son apogée.

Pour lutter contre ces accidents, le médecin possède des moyens thérapeutiques qui remplissent surtout les indi-

cations suivantes : élever et augmenter la force tonique du cœur, favoriser la disparition de la sérosité qui tend à s'accumuler dans le tissu cellulaire, et combattre les différentes congestions locales qui se produisent. Nous allons étudier chacun de ces points, et nous commencerons par l'un des plus importants, celui qui concerne les toniques du cœur.

De la digitale.

En première ligne, au premier rang, nous devons mettre la digitale (1), ce quinquina du cœur, comme disait

(1) La digitale, employée d'abord comme éméto-cathartique, n'est entrée réellement dans la thérapeutique que depuis les travaux de Withering et Cullen, qui signalent ses effets sur le ralentissement du pouls et la diurèse. Withering commença à la prescrire à l'hôpital de Birmingham en 1775, et présenta en 1779, à la Société de médecine d'Edimbourg, une étude basée sur cent soixante-trois expériences personnelles; puis Cullen, ami de Withering, confirma ces expériences; mais ce n'est qu'en 1785 que parut le grand travail de Withering ayant pour titre : *An account of the Foxglove*. Il employait la feuille de digitale en poudre, en pilules et en infusion. De cette époque datent les recherches sur l'action physiologique de ce médicament.

Entre les observateurs qui se sont occupés de cette étude, il y a bien des divergences d'opinion, mais elles paraissent tenir à ce fait, que tous ne se sont pas mis dans les mêmes conditions expérimentales, et que tous aussi ne se sont pas servis de la même substance médicamenteuse.

Les expériences sur les animaux ont montré que la digitaline (que Cl. Bernard range parmi les poisons du cœur) a une action spéciale sur le cœur. Une dose fortement toxique foudroie un animal; les battements du cœur sont anéantis, mais la sensibilité, la motilité et la respiration persistent pendant un temps variable. D'après G. Sée, le cœur s'arrête en systole chez les animaux à sang froid, et en diastole chez les animaux à sang chaud. Bouchardat et Sandras ont vu que chez les chiens la mort pouvait arriver par l'injection de 1 centigramme de digitaline dans les veines. L'extinction de vitalité du cœur s'expliquerait, pour Traube, par l'action de la digitale sur les nerfs régulateurs; pour Stannius, sur les nerfs musculo-moteurs.

Appliquée sur le derme dénudé, la digitale provoque une inflammation vive et douloureuse, aussi chez l'homme ne pourra-t-on l'employer en injections hypodermiques qu'avec une grande réserve.

Pour les uns la digitale est un *régulateur et un ralentisseur* de la circulation (Withering, Cullen, Beddoes, Kinglade, Crawfort et Macdonald, Clutterbruk, Schwilgué, Wassal, Bidaut (de Villiers), Wittfied).

Pour les autres, cette même substance est un *régulateur et accélérateur* (Joerg, Sanders, Hutchinson).

Pour le professeur G. Sée la digitale ralentit le cœur en excitant les nerfs modérateurs et surtout le ganglion d'arrêt du cœur; si l'on

Beau. C'est, à coup sûr, le plus puissant tonique du cœur, et les expériences sur les animaux avec l'hémodynamomètre ou bien les tracés sphygmographiques obtenus chez l'homme par Bordier et par Ferrand nous montrent bien que la digitale augmente la pression dans le système circulatoire,

coupe les nerfs vagues, l'action de la digitale ne se produit pas et le ralentissement n'a pas lieu.

D'après Guido Cavazzini, la digitaline agirait peu sur les oreillettes, elle augmenterait la tonicité ventriculaire, et son action sur les vaisseaux serait secondaire : à doses toxiques, elle produirait le tétanos du cœur et sa rupture.

Actuellement, d'après les recherches les plus récentes, on admet que, *à doses modérées*, les pulsations sont ralenties, le pouls augmente de force, de plénitude, de régularité. L'augmentation de tension vasculaire est bien démontrée, du reste, par les traces sphygmographiques de Chauveau et Marey, Siredey, Legroux, Gübler et par l'hémodynamomètre de Briquet.

Il est aussi démontré que le summum d'action du médicament, à condition toutefois que la médication ait été assez prolongée, s'observe après qu'on a cessé l'ingestion de la digitale (Sanders, Hutchinson, Homolle et Quévenne, Sandras, Hirtz, Strohl) et que le calme circulatoire se fait sentir encore pendant une semaine à peu près.

Pour quelques auteurs, Germain (de Château-Thierry), Bouillaud, Gübler et autres, on obtiendrait *d'emblée*, avec les doses thérapeutiques, un ralentissement plus ou moins marqué du pouls ; d'autres observateurs, au contraire (Baydon, Boehr, Kirtz, Pfaff, C. Paul), admettent une accélération au début, Sanders dit même que la digitale accélère le pouls et cause la fièvre.

A doses trop longtemps continuées : accumulation d'action ; le pouls devient lent, irrégulier, intermittent et les phénomènes d'intoxication apparaissent. Il se fait une sorte de paralysie circulatoire qui, primitive pour Stannius, serait au contraire pour Bouley et Reynal, Gübler, secondaire et consécutive à un effort trop longtemps soutenu.

Dans des expériences sur les grenouilles, Ch. Legros et Legroux ont remarqué qu'à la suite d'injection sous-cutanée de 1 centigramme de digitaline de Merk, dissoute dans de l'eau, une accélération se produisait presque immédiatement; le cœur, mis à nu, battait fréquemment, brusquement ; au bout de quelques minutes il se ralentissait; — puis les ventricules cessaient de battre, et quelque temps après les oreillettes s'arrêtaient à leur tour.

Résumant l'action de la digitale sur le cœur, Gübler dit : La digitale n'est pas un hyposthénisant de la circulation centrale, elle en est plutôt le régulateur et le tonique, elle est moins l'opium du cœur (Bouillaud) qu'elle n'en est le quinquina (Beau).

Respiration. — A doses thérapeutiques, la respiration est bien peu influencée (Bouillaud, Durozier, Gübler), mais à doses exagérées on note une augmentation de fréquence (Bouley et Reynal, Dubuc).

Température (Voir tome III. Traitement des fièvres. *Leçons sur la*

et que cette action est obtenue par une plus grande force de la systole ventriculaire. Que cette action tonique soit due à une influence directe sur la fibre musculaire du cœur, ou sur les nerfs de cet organe, à une sorte de galvanisation du

fièvre). — Pour Duméril, Demarquay, Lecointe la digitale élèverait la température de 1 à 2 degrés (expériences sur les chiens); pour Traube, Hirtz, Coblentz, Wunderlich, Oulmont, Gübler, etc., à doses modérées elle diminue la température fébrile en même temps que les congestions vasculaires.

Centres nerveux.—A doses faibles, peu d'action; quelquefois un peu de pesanteur de tête; à doses excessives, céphalalgie, vertiges, douleurs vives le long de la colonne vertébrale (Tardieu), faiblesse musculaire, prostration des forces, vertiges, bourdonnements d'oreille, hallucinations, délire digitalique (Bouillaud, Andral, Durozier), troubles oculaires, mydriase (Stannius, Hervieux), diminution de la contractilité de l'iris (Homolle et Quévenne). Chez les animaux, à doses toxiques : stupeur, insensibilité générale, état comateux, marche chancelante, et affaiblissement musculaire (Bouley et Raynal).

Organes génitaux. — La digitale paraît avoir une action hyposthénisante manifeste sur les organes génitaux; elle a été donnée à la dose de 30 à 40 centigrammes dans les pollutions nocturnes, la spermatorrhée (Corvisart, Laroche, Braghmans, Giacomini, Bouchardat, Legroux).

Pour Germain Sée, la digitale, unie à l'iodure de potassium, serait un des meilleurs moyens pour traiter les malades pour lesquels, dit-il, l'heure de la frigidité a sonné avant celle de la résignation.

Elle agit aussi sur l'utérus, dont elle exciterait les contractions (Piédagnel); elle a été conseillée de concert avec l'ergot de seigle pour stimuler l'utérus (Dickinson, Delpech); elle a été employée comme abortive (Tardieu).

(Pour son action sur les reins, voir tome II. Maladies des reins. *Leçon sur les diurétiques.*)

Tube digestif. — A faibles doses, la digitale (ou la digitaline) peut provoquer un peu d'anorexie, de pesanteur d'estomac; *à doses élevées*, elle irrite fortement la muqueuse gastro-intestinale, provoque des nausées, des vomissements quelquefois incoercibles, quelquefois aussi de la diarrhée. Il ne faut pas oublier qu'autrefois on employait ce médicament comme émétocathartique, et que, en contact avec la muqueuse, il peut amener des ulcérations (expériences sur les animaux).

L'action de la digitale sur les diverses glandes de l'économie est peu connue et mise en doute; pour quelques médecins cependant, la digitale aurait une action sur les glandes salivaires, sudoripares, et Jæger Schmitz dit avoir vu survenir des plaques érythémateuses après l'emploi de ce médicament (*a*).

(*a*) Fuchsius, *De historia stirpium commentarii*, 1835 (trad. de l'Ecluse). — Withering, *On Account of the Foxglove and some of its medicinal uses with practical remarks in Dropsy*, Birmingham, 1785. — Schwilgué, *Traité de matière médicale*, 1805. — Trousset, *Digitale contre l'hydrothorax*, 1806. — Mavré, *Digitale contre les hydropisies*, 1807. — J.-B. Comte, *Bons effets de la digitale pourprée*

cœur, comme dit Gübler, ou bien encore à une excitation des nerfs modérateurs de cet organe et en particulier du ganglion d'arrêt du cœur, comme le professe Germain Sée, le fait n'en est pas moins admis aujourd'hui par tous les thérapeutes. On peut même dire que cette action ne s'ar-

dans l'hydrothorax, 1808 (*Journal gén. de méd.*). — Chrestien, *Digitale employée en frictions contre les hydropisies. De la méthode iatralétique*, 1811. — Bidault de Villiers, *Essai sur les propriétés médicinales de la digitale*. Thèse, 1812. — Sanders, *Observations sur les effets primitifs de la digitale pourprée* (*Etude sur la digitale pourprée*, trad. par Murat, 1812). — W. Hutchinson, *Expériences sur les effets physiologiques de la digitale pourprée* (*Journ. du Progrès*, 1827). — Sandras, *Effets physiologiques et thérapeutiques de la digitale* (*Bull. de thérap.*, 1833). — Piédagnel, *De l'influence de la digitale sur les contractions de l'utérus* (*Bull. gén. de thérap.*, 1840). — Bouillaud, *Traité des maladies du cœur*, 1846. — Guibourt, *Histoire naturelle des drogues simples*, 1849. — Bouchardat, *Recherches sur la digitaline* (*Bull. gén. de thérap.*, 1851). — Stannius, *Arch. für phys. Heilkunde von Wierolh*, Tubinge, 1851. — Homolle et Quévenne, *Mém. sur la digitaline*, 1851. — Vulpian, *De l'action de la digitaline sur les batraciens* (*Société de biologie*, 1855). — Germain, *De la digitale. Nouvelles considérations sur l'action et les propriétés thérap. de ce médicament* (*Gaz. hebd.*, 1869). — Kosmann, *Recherches sur la digitale et les produits de sa décomposition* (*Bull. de thérap.*, 1860). — W. Dybkowsky et E. Pelikan, *Recherches physiologiques sur l'action de différents poisons du cœur* (*Gaz. hebd.*, 1861). — Homolle, Mémoires, *La digitale au point de vue chimique, physiologique et toxicologique* (*Moniteur scientifique*, 1864) ; *Travail sur l'action physiologique de la digitale*, 1851. — Pfaff, *De l'emploi et de la valeur de la digitale et de ses diverses préparations dans le traitement des affections organiques du cœur* (*Bull. de thérap.*, 1861). — Galan, *Considérations physiologiques sur l'action de la digitale*. Thèse de Paris, 1862. — Coblentz, *De l'emploi de la digitale comme antipyrétique*. Thèse de Strasbourg, 1862. — Hirtz, *Etude clinique* (*Bull. gén. de thérap.*, 1862). — Goethals, *Histoire chimique de la digitaline, ses caractères, sa composition*, Gand, 1864. — Lœderich, *Digitale dans la fièvre typhoïde*. Thèse de Strasbourg, 1865. — Tardieu et Roussin, *Relation médico-légale de l'affaire C. de la Pommerais* (*Annales d'hygiène et de médecine légale*). — Vulpian, *Mode d'action des poisons dits* poisons du cœur, *sur les grenouilles* (*Bull. de la Société philomatique*, 1864). — A.-C. Legroux, *Essai sur la digitale et son mode d'action*, 1867. — Lelion, *Etude de la digitale*, 1867. — C. Paul, *De l'influence de la digitale sur le pouls* (*Bulletins et Mémoires de la Société de thérapeutique*, 1868). — Cazin, *Plantes médicinales indigènes*, 1868. — Durozier, *Du délire et du coma digitaliques* (*Gaz. hebd.*, 1874). — Hirtz, art. Digitale, in *Dictionnaire de médecine* (Jaccoud). — Bernheim, *Etude sur le mécanisme de l'action de la digitale sur le cœur* (*Revue médicale de l'Est*, 1875). — Soula, *Sur la digitale pourprée*, 1870. — Gourvat, *Etude sur l'action de la digitale*. Thèse de Paris, 1875. — Schmiedeberg, *Sur la digitaline et les divers principes de la digitale pourprée* (Analyses in *Bull. de thérap.*, 1875). — Baudrimont, *Recherches sur le principe actif de la digitale* (*Bordeaux médical*). — Gerber, *Digitaline* (*Deutsche Arch. f. klin. Med.*, XVIII, p. 23, 1876). — Witkowski, *Injection sous-cutanée* (*Deutsche Arch. f. klin. Med.*, p. 313, 1876, vol. XVII). — A. Patton, *Valeur thérapeutique de la digitale* (*Cincinnati Lancet and Observer Feiver*, 1875). — G. Sée, *Digitale, action physiologique* (*Tribune médicale*, 410, 412, 414, 1878). — A. Lombart, *Digitale, son action sur la température du pouls, la tension artérielle et la respiration*, Nancy, 1875. — De Lanessan, *Histoire des drogues d'origine végétale*, par Flückiger et Hanbury, 1878. — Alf. Fagast, *De la*

rête pas au cœur lui-même, et qu'elle paraît aussi atteindre le système circulatoire tout entier.

Action physiologique de la digitale.

Mais, avant d'aborder l'étude du maniement de la digitale et de ses préparations, il est bon de vous rappeler certains points de l'action physiologique de ce médicament. Je passerai rapidement sur le pouvoir éméto-cathartique de cette substance ; vous savez tous, en effet, que la tolérance de ce médicament est fort courte, et que la médication trop prolongée amène de la diarrhée et des vomissements. J'insisterai seulement sur ce fait : la digitale s'élimine lentement de l'économie et prolonge longtemps son action physiologique ; de sorte que, chez l'homme, par exemple, huit jours après avoir cessé la médication, on peut encore constater une diminution dans les battements du cœur.

Des dangers de la digitale.

Cette accumulation d'action, selon l'expression du professeur Gübler, produit chez les individus trop longtemps soumis à la digitale une fatigue exagérée du cœur, qui amène une véritable asystolie thérapeutique. Le traitement mal fait, loin de soulager le malade, comme vous le voyez, aggrave son état. Pour ma part, messieurs, j'ai pu observer, soit en ville, soit à l'hôpital, des individus pour lesquels il suffisait de faire interrompre l'emploi trop prolongé de ce médicament pour produire une amélioration immédiate et des plus notables.

Cela se comprend facilement, lorsqu'on se reporte aux expériences faites par Rabuteau et Mégerand (*a*), qui ont

digitale pourprée. Thèse de Paris, 1878. — Guido Cavazzini, *Annales d'Omodei*, 1878, t. CCXLV, p. 115. — G. Sée, *Diagnostic et traitement des maladies du cœur*, Paris, 1879. — Perney, *De la digitale dans les maladies du cœur* (*Bull. et Mém. de la Société de thérap.*, 15 mai 1882, p. 109). — C. Paul, *Maladies du cœur*, p. 683. — Dujardin-Beaumetz, *Dict. de thérap.*, t. II, article DIGITALE. — Pour les autres indications bibliographiques, consultez l'excellente thèse de A.-C. Legroux, *Essai sur la digitale et son mode d'action*, 1867. — Alfred Fagast, *De la digitale pourprée*. Thèse de Paris, 1878.

(*a*) Mégerand, Thèse de Paris, 1872. — Rabuteau, *Société de biologie*. — Durozier, *Gazette hebd.*, 1874.

démontré que, chez les animaux auxquels on administre longtemps la digitale, on voit se produire une dégénérescence granulo-graisseuse du muscle cardiaque. Il y a même plus, Durozier et récemment Cloetta ont fait voir qu'il existait un vrai délire produit par la digitale, lorsqu'elle est donnée d'une manière trop prolongée (1).

Frappés par ces faits, certains observateurs ont été amenés à considérer la digitale comme un médicament dangereux et souvent inefficace. Oui, la digitale est dangereuse lorsqu'elle est maniée par des mains inhabiles et inexpérimentées; mais je vous montrerai qu'en surveillant avec soin son emploi, en suivant certaines règles, on peut tirer des résultats merveilleux de ce médicament véritablement héroïque.

De l'administration de la digitale.

Ces règles, messieurs, découlent des faits cités plus haut: la digitale, ai-je dit, a, dans certaines circonstances, un effet éméto-cathartique; pour obvier à cet inconvénient, tâchez d'obtenir la tolérance en donnant des doses modérées. N'oubliez pas surtout d'interrompre le traitement pendant quelque temps; ainsi faites prendre, pendant quatre, cinq, six jours, des doses modérées de digitale, puis cessez pour recommencer ensuite. Par ce moyen, vous éviterez l'accumulation d'action et l'effet éméto-cathartique, tout en obtenant à son maximum l'action tonique sur le cœur.

Ne laissez jamais le malade libre de continuer lui-même sa médication, surveillez attentivement les effets obtenus et ne dites pas, comme certains médecins : « Prenez de la digi-

(1) Cloetta a signalé quatre exemples des effets accumulés de la digitale, qui produirait un délire analogue au délire alcoolique. Simon et Berg avaient déjà observé des cas analogues (*a*).

(*a*) Durozier, *Du délire digitalique*. — Cloetta, *Délire de la digitale* (*Soc. de méd. de Zurich*, 1875) et *Correspondenzblatt f. Schweiz. Aerzte*, 1875, n° 16. — Simon, *Casper's Wochenschrift*, 1842. — Berg, *Wurtemberg. Correspondenzblatt*, 1868.

tale », sans indiquer quand, comment et pendant combien de temps, en un mot, sans surveiller vous-mêmes votre thérapeutique.

Des préparations de digitale. Mais ce n'est pas tout de savoir les règles générales d'administration de la digitale, règles que Pfaff (*a*), du reste, a tracées de main de maître; il faut encore que j'entre dans les détails et que je vous indique tout d'abord les préparations que vous devrez choisir.

Des digitalines. Prendrez-vous la digitale ou la digitaline? Cette question, messieurs, nous fait aborder un des problèmes de la thérapeutique récemment agités, à savoir la substitution des alcaloïdes aux médicaments d'origine végétale (1). Substituer à une plante dont la puissance est variable selon le lieu, suivant le moment de la récolte, suivant les variétés, suivant les espèces végétales, suivant les moyens de conservation employés, substituer, dis-je, à ces plantes un corps réunissant les propriétés thérapeutiques de ces dernières, ayant, grâce à sa composition identique, toujours une même puissance et une même action, est un fait qui a dû séduire bien des esprits, et nous voyons de nos jours, Burggraeve (*b*) baser

(1) Ce n'est qu'après les premiers travaux de Pelletier et Caventou (1816-1820) sur les alcaloïdes organiques que fut recherché le principe actif de la digitale, et malgré les travaux de Pauquy (d'Amiens) (1824); Leroyer (de Genève) (1824); Dulong d'Astafort, Watson, Wedling (1834), Bollier (1834), Lancelot (1833), Morel (1844), Walz (1846-1858), Kosmann (1856-46-1860) Homolle et Quévenne (1845-1861), Nativelle (1872), Schmiedeberg (1874), Baudrimont (1877), ce principe n'est pas encore très nettement défini, c'est-à-dire qu'on n'est pas fixé sur sa composition élémentaire, ni sur sa constitution chimique, et que peut-être on découvrira encore d'autres digitalines.

Outre l'alcaloïde on trouverait dans la digitale les principes suivants : digitalose, digitalin, digitalide, acide digitalique (Morin), acide antirrhinique, acide digitaléique (Kosmann), acide tannique, amidon, sucre, pectine, matière azotée albuminoïde; ma-

(*a*) Pfaff, *De l'emploi et de la valeur de la digitale et de ses diverses préparations dans le traitement des affections organiques du cœur* (*Bulletin de thérap.*, t. LX).

(*b*) Burggraeve, *Médecine dosimétrique*.

sur cette substitution une nouvelle méthode thérapeutique.

En thérapeutique, comme en bien d'autres choses, les méthodes exclusives sont toujours mauvaises. A coup sûr, la connaissance de nouveaux alcaloïdes et leur introduc-

tière colorante rouge orangé cristallisable, chlorophylle, huile volatile, sels, ligneux (Homolle et Quévenne).

Schmiedeberg (de Strasbourg), étudiant les semences et les feuilles de digitale, a distingué quatre corps principaux : 1° la digitosine, corps amorphe dont les dérivés sont : la digito-résine, paradigitogénine; 2° la digitaline; 3° la digitaléine; 5° la digitoxine.

Walz (1846-1858) a extrait une substance amorphe, la digitalosine, soluble dans l'alcool, peu dans l'eau froide, un peu plus dans l'eau chaude et qui est décomposée par les acides dilués en digitalirésine, paradigitalésine et en sucre.

Marmé a retiré des feuilles de digitale l'inosite et, dans ses dernières recherches (*Bordeaux méd.*), E. Baudrimont a trouvé, dans la digitale, de la méthylamine. A ce propos, notons que l'amylamine et la méthylamine auraient une action notable sur la circulation (Dujardin-Beaumetz).

Les digitalines les plus connues sont 1° la digitaline amorphe, française, ou d'Homolle et Quévenne; 2° la digitaline cristallisée, digitaline de Nativelle; 3° la digitaline allemande, de Kosmann, de Merk.

La digitaline d'Homolle et Quévenne est une poudre blanche, amorphe, d'apparence résineuse, inodore, d'une amertume excessive, à peine soluble dans l'eau froide, un peu dans l'eau chaude, soluble en toutes proportions dans l'alcool et le chloroforme, mais à peine dans l'éther. L'acide chlorhydrique lui donne une couleur vert émeraude, l'acide sulfurique concentré la colore en rouge hyacinthe et l'acide azotique la jaunit. Cette digitaline est fournie par les feuilles de la plante, tandis que la digitaline allemande est extraite des semences.

La digitaline de Nativelle se présente en masses d'apparence cristalline, et possède les mêmes réactions chimiques que celle d'Homolle et Quévenne; par le chloral anhydre, qui la dissout, elle prend une teinte rosée, puis vineuse, puis vert foncé. Plus puissant que la digitaline amorphe, cet alcaloïde doit être manié avec une très grande circonspection. Gübler l'a vu, à la dose de 1 milligramme et demi en trois prises dans les vingt-quatre heures, donner lieu à des symptômes d'intolérance et à des phénomènes toxiques qui ont ensuite persisté pendant une semaine.

Boucher a trouvé une digitaline pour ainsi dire intermédiaire entre la digitaline amorphe et la digitaline cristallisée. Ce nouveau produit, dit *digitaline globulaire*, encore peu connu, se rapprocherait du corps découvert par Homolle et Quévenne.

La digitaline allemande de Kosmann, de Merk, soluble dans l'eau, ne verdit que par l'acide chlorhydrique, est colorée en brun foncé par l'acide chlorhydrique gazeux, et est aussi moins active que la digitaline amorphe.

La digitaline cristallisée est sans action sur la lumière polarisée, tandis que la digitaline amorphe possède le pouvoir rotatoire (G. Bouchardat).

tion en médecine ont été un grand progrès; mais, vouloir les substituer, en toutes circonstances, aux plantes dont ils sont tirés, est une erreur. En effet, dans la plante employée, il n'y a pas que l'alcaloïde, il y a d'autres corps qui ont une action importante et, le plus souvent, lorsque nous donnons cette plante, nous obtenons une résultante thérapeutique de tous ses principes constituants. Ainsi, par exemple, l'opium n'a pas la même action absolue que la morphine et les autres alcaloïdes contenus dans cette substance expliquent bien ce fait. De même, la quinine n'a pas la même action que le quinquina; l'atropine, la même action que la belladone. Si, dans certains cas, on recherche l'effet de l'alcaloïde, dans d'autres on doit chercher celui de la plante tout entière.

Ce que je viens de vous dire de ces substances s'applique absolument à la digitale. L'analyse nous montre, en effet, qu'au milieu des divers principes contenus dans les feuilles de cette plante, il existe plusieurs corps actifs. Or, malgré les recherches si nombreuses faites sur ce sujet, nous n'avons pas encore une solution complète du problème. Les découvertes chimiques nous ont permis, il est vrai, de reconnaître un corps paraissant réunir les propriétés caractéristiques de la digitale, la digitaline, qui n'est pas, au point de vue chimique, un alcaloïde, puisqu'elle ne donne pas avec les acides des sels définis, mais bien un glucoside (1); successivement sont nées des digitalines différentes, tant au point de vue chimique qu'au point de vue de leur énergie thérapeutique. La digitaline allemande n'est pas la digitaline amorphe d'Homolle et Quévenne, et cette dernière n'est pas

(1) On donne le nom de *glucosides* à des produits naturels du règne végétal qui, mis en présence d'un acide minéral faible ou d'un ferment, donnent lieu à une glucose. C'est ainsi que la digitale se transforme, d'après Cosmann, en digitalirétine et en sucre d'après la formule suivante :



$$C^{27}H^{45}O^{15} + 2H.O = C^{5}.H^{5}. + 2C^{6}H^{4}.O^{6}.$$

la digitaline cristallisée. Malgré la découverte de Nativelle, qui a fait faire un réel progrès à la question, il n'est pas dit qu'il n'y ait pas d'autres digitalines se séparant encore des précédentes.

Récemment, mon chef de laboratoire, le Dr Bardet (1), a repris cette étude des principes actifs de la digitale, et il a exposé ici même, dans une intéressante leçon, le résultat de ses recherches, et je me contente de placer sous vos yeux un tableau où sont résumées les principales réactions et propriétés de ces divers produits (voir page 86).

D'après ces recherches, on voit qu'il existe surtout deux grandes variétés de digitalines, l'une soluble dans le chloroforme et insoluble dans l'eau, l'autre insoluble dans le chloroforme et soluble dans l'eau. A la première, nous donnons le nom de digitaline française ou chloroformique; à la seconde, celui de digitaline allemande ou digitaléine. Ce qui rend la confusion encore plus grande, c'est que tandis qu'en France c'est aux seules digitalines solubles dans le chloroforme que nous attribuons ce nom de digitaline, en Allemagne les appellations sont différentes, et c'est à la digitaléine, c'est-à-dire au corps soluble dans l'eau et insoluble dans le chloroforme, qu'on attribue le nom exclusif de digitaline, tandis qu'on appelle digitoxine notre digitaline chloroformique.

Des digitalines chloroformiques et de la digitaline allemande.

Au point de vue thérapeutique, le fait intéressant c'est que, tandis que les digitalines chloroformiques, qu'elles soient amorphes ou cristallisées, ont une toxicité représentée par le chiffre de 2 à 3 milligrammes par kilogramme de chien ou de lapin, la digitaléine ou digitaline allemande a une toxicité vingt fois moindre et représentée, par kilogramme des mêmes animaux, par les chiffres de 4 à 6 centigrammes.

(1) Bardet, *Des principes actifs de la digitale et de leur prescription*. Nouv. remèdes, 8 juillet 1890, p. 303.

CARACTÈRES		DIGITALINES (EN ALLEMAGNE DIGITOXINE) CHLOROFORMIQUES	AMORPHES		DIGITALÉINE (en Allemagne DIGITALINE)	DIGITINE
		Pure cristallisée	Mélange de cristallisable et incristallisable (codex)	Incristallisable		
DISSOLVANTS	Eau	Traces très faibles	Traces faibles	Traces	Soluble	Insoluble
	Alcool fort bouillant	Très soluble	Très soluble	Très soluble	Très soluble	Soluble
	Alcool fort froid	Soluble	Soluble	Assez soluble	*Idem.*	Insoluble
	Alcool faible	Très peu soluble	Peu soluble	Peu soluble	*Idem.*	*Idem.*
	Ether pur	Insoluble	Insoluble	Insoluble	Insoluble	*Idem.*
	Benzine à froid	*Idem.*	*Idem.*	*Idem.*	*Idem.*	*Idem.*
	Benzine bouillante	Soluble	Soluble	Soluble	Insoluble	*Idem.*
	Chloroforme	Très soluble	Très soluble	Très soluble	*Idem.*	*Idem.*
RÉACTIONS CHIMIQUES	Acide chlorhydrique concentré	Vert émeraude	Vert pâle	Vert pâle	Rien	Rien
	Acide sulfurique concentré	Brun noir	Brun noir	Brun noir	Rouge grenat	Violet
	Acide sulfurique + Eau bromée	*Idem.*	*Idem.*	*Idem.*	Passe au violet	*Idem.*
	Acides étendus	Rien	Rien	Rien	Donne de la glucose	Rien
	Réaction de Lafont	Vert bleu	Vert bleu	Vert bleu	Rien	Rien
	Lumière polarisée	Rien	Rien	Rien	Dévie à droite	Rien
Toxicité par kilogr. du poids de l'animal.	Grenouille	1,5 à 2,5 milligr.	1,5 à 2,5 milligr.	1,4 à 2,5 milligr.	3 à 5 centigrammes	Inerte
	Chien	2 à 3 milligr.	2 à 3 milligr.	2 à 3 milligr.	4 à 6 —	*Idem.*
	Lapin	2,5 à 3,5 milligr.	2,5 à 3 milligr.	2,5 à 3 milligr.	5 à 7 —	*Idem.*
Point de fusion		243° C. (Arnaud)	»	»	230 à 240° C. (Lafont)	»

Donc les effets thérapeutiques ne sont nullement comparables. Aussi, quand vous voudrez vous servir de la digitaline, il faut toujours avoir soin de spécifier le mot chloroformique, sans dire amorphe ou cristallisée, puisque l'action thérapeutique est égale dans l'une et l'autre.

Potain, qui s'est fait le défenseur de l'emploi de la digitaline, se sert d'une solution dont voici la formule : on dissout de la digitaline cristallisée dans un mélange de glycérine, d'alcool et d'eau, de telle sorte que par centimètre cube il y ait un milligramme de principe actif. Ce centimètre cube de solution doit peser un gramme à 15°, et il donne cinquante gouttes au compte-gouttes officinal. On administre de dix à vingt gouttes, une à trois fois par jour, de cette solution. Cette solution est dite *solution de Potain* et est préparée par Petit.

Huchard, qui a adopté les idées de Potain, a proposé la formule suivante :

℞	Digitaline amorphe chloroformique...	0,10 centigr.
	Alcool.............................	ãã 25 gr.
	Eau distillée......................	

Dix gouttes de cette solution représentent 1/2 milligr. de digitaline amorphe.

Malgré ces intéressants travaux et ceux de beaucoup d'autres auteurs, et malgré les résultats favorables qu'on peut dans certains cas obtenir des digitalines chloroformiques, je pense que, jusqu'à nouvel ordre tout au moins, la lumière n'étant pas faite, il ne faut employer ces corps qu'avec une grande réserve ; et pour ma part, sans repousser absolument les digitalines chloroformiques du traitement des maladies du cœur, je préfère m'en tenir à la feuille de digitale et à ses diverses préparations.

Je sais bien que ces feuilles peuvent ne pas avoir toujours

la même énergie d'action ; mais ce défaut, que Hepp (1) a d'ailleurs limité en indiquant d'une façon précise les règles qui doivent présider à la récolte et à la conservation des feuilles, est largement compensé par l'action physiologique, et surtout l'action diurétique qu'on obtient très facilement par la digitale et si difficilement, au contraire, par la digitaline. Vous verrez, messieurs, quel rôle puissant joue cette action diurétique dans la thérapeutique des affections mitrales non compensées.

A quelles préparations donnerez-vous la préférence ? Prendrez-vous les pilules, les tisanes, les sirops, les teintures ? C'est là une question importante et qui doit nous arrêter quelques instants.

Des pilules. De toutes les préparations de feuilles de digitale, la plus

(1) *Digitale, scrofulariacées, digitalées.* — Outre la digitale pourprée, qui seule nous occupe ici, le genre digitale comprend les variétés suivantes : 1° *Digitalis lutea* (Linn.); 2° *Digitalis grandiflora* (Lam.) ; 3° *Digitalis purpurescens* (Roth.); 4° *Digitalis epiglottis* (Scannag).

Digitalis purpurea (Tourn.). C'est Fuchsius qui, le premier, a donné à cette plante le nom de *digitale*, et en a exposé les véritables caractères.

La digitale (dé de Notre-Dame, gant de Notre-Dame) est une plante herbacée bisannuelle, elle croît dans les terrains secs, sablonneux, élevés ; on la trouve souvent aussi sur les bords des routes ; elle paraît manquer ordinairement dans les terrains calcaires; elle croît, en France, dans les environs de Paris, en Normandie, en Bretagne, en Picardie, en Allemagne, en Suisse, etc.

Description : racines fusiformes, fibreuses, tige droite, herbacée, d'un vert grisâtre, velue, cylindrique, haute de 60 centimètres à 1 mètre. Feuilles alternes, oblongues, lancéolées, crénelées sur les bords, blanchâtres et poilues en dessous avec forte saillie des nervures, vertes et ridées en dessus avec dépressions répondant aux nervures. Fleurs grandes, purpurines, pédonculées, avec bractées à la base; nombreuses et pendantes d'un seul côté; épi terminal. — Corolle campanulée, ventrue, ressemblant à un doigt de gant (d'où le nom de *digitale*), tachetée de points gris noirâtres avec une auréole blanche, tigrée à l'intérieur, à quatre ou cinq lobes inégaux. — Calice quinquilobé, irrégulier ; quatre étamines didynames, plus courtes que la corolle ; anthères rapprochées par paires, style à stigmate bifide. — Fruits, capsule ovoïde, acuminée, bivalve, entourée à sa base par le calice persistant.

Parties usitées. — Les feuilles et les semences.

Récolte. — Hepp, pharmacien à Strasbourg, s'est beaucoup occupé de la digitale et procède, d'après Hirtz,

mauvaise, à coup sûr, c'est la pilule. En effet, comme l'a démontré Gübler, la poudre de feuilles de digitale est par elle-même irritante, et lorsqu'elle se trouve en contact avec la muqueuse stomacale, cette action se produit, et par cela même elle favorise l'effet éméto-cathartique du médicament; or c'est, vous le savez, ce qu'il faut éviter à tout prix. Eh bien, si vous donnez la pilule, ou celle-ci est bien faite, et alors elle s'ouvre dans l'estomac qu'elle irrite, ou elle est mal faite, trop résistante, et passe alors comme un corps étranger à travers le tube digestif. Si cependant, malgré ces considérations, vous ordonnez les pilules, que chacune contienne de 5 à 10 centigrammes de poudre de feuilles.

Aussi ai-je été très étonné de voir au récent congrès de thérapeutique de 1889 nos confrères belges, en particulier le Dr Crocq, considérer la poudre de digitale comme supérieure à toutes les autres préparations. J'avoue qu'après de nouvelles recherches je continue à considérer la poudre de digitale comme une des préparations qui provoquent le plus facilement les vomissements. Aussi je la repousse de la thérapeutique des affections cardiaques.

de la façon suivante pour la récolte de cette plante. « Hepp ne prend que les feuilles de la deuxième année, récoltées un peu avant la floraison; il exclut avec soin les feuilles de la première année, qui sont plus belles et que le commerce admet de préférence, mais qui contiennent moins de principes actifs... Chaque année Hepp renouvelle sa provision, de sorte qu'il n'emploie jamais les feuilles ayant plus d'une année de conservation. Les feuilles sont d'abord séchées à l'ombre, puis la dessiccation est achevée dans une étuve dont la température ne dépasse pas 40 degrés. Loin de prendre la plante tout entière, on se borne à la feuille, dont le triage se fait à la main, en rejetant toutes les feuilles altérées. La partie parenchymateuse est seule utilisée, on enlève avec soin les nervures médianes. Les feuilles ainsi préparées sont conservées dans des boites de fer-blanc ou dans des flacons de verre, à l'abri de la lumière et de l'humidité. Les feuilles sont ensuite réduites en poudre au fur et à mesure des besoins de la consommation. Hepp a évalué le titre de la digitale qu'il emploie à 5 grammes de digitaline par 1,000 grammes de feuilles; 1 gramme de poudre représenterait environ 5 milligrammes de principes actifs, sans vouloir affirmer l'identité d'action. »

Des tisanes.

Les tisanes sont de beaucoup préférables, et on peut dire que ce sont les meilleures préparations de digitale ; elles sont de deux sortes : l'infusion et la macération.

Hirtz, qui était un des médecins maniant le mieux la digitale et qui, se fondant sur l'action antifébrile de cette substance, a généralisé son emploi à toutes les pyrexies, Hirtz préférait l'infusion, qu'il formulait ainsi :

℞ Poudre de feuilles de digitale............	0,50 centigr.
Faire infuser pendant 30 minutes, dans :	
Eau..............................	100 gr. à 70 degrés.

Jaccoud (*a*) a modifié cette formule en ajoutant le sirop de digitale.

℞ Poudre de feuilles de digitale............	0,50 centigr.
Eau chaude............................	120 grammes.
Sirop de digitale pour édulcorer..........	30 —

Quant à moi, messieurs, je préfère la macération à l'infusion et je me range à l'avis de Hérard, qui considère, à juste titre la macération comme une des meilleures préparations, surtout si l'on veut obtenir des effet diurétiques.

Cette macération se fait ainsi :

℞ Poudre de feuilles de digitale............	0,25 centigr.
Eau froide............................	120 grammes.
Faire macérer pendant 6 à 12 heures (Filtrez).	

Il est important que la macération soit non seulement passée, mais encore filtrée avec soin ; en effet, s'il restait quelque trace de poudre de feuilles, cette poudre, comme je viens de vous le dire, déterminerait sur la muqueuse de l'estomac une action nuisible favorisant le vomissement (1).

(1) Hérard emploie la macération de digitale (25 centigrammes de feuilles en poudre pour 200 grammes d'eau) qu'il fait prendre en cinq à

(*a*) S. Jaccoud, *Leçons de clinique médicale*, t. I[er].

Des sirops.

Le sirop de digitale est une préparation s'adressant surtout à l'hydropisie : nous y reviendrons en nous occupant des diurétiques. Deux sirops sont principalement employés, celui du Codex et celui de Labélonye (1).

Des teintures.

La teinture de digitale est une bonne préparation que je place comme action thérapeutique immédiatement après la macération ; il y a deux teintures, la teinture éthérée ou éthérolé de digitale, que l'on ne doit pas employer, car c'est une préparation infidèle, et la teinture alcoolique ou alcoolé de digitale, dont vous pourrez user à la dose de 10 à 40 gouttes en vingt-quatre heures (2).

sept fois par jour, pendant huit à quinze jours.

Moutard-Martin use de la même dose, mais fait prendre cette macération plus souvent : par petites gorgées toutes les heures, sauf au moment des repas.

Blondeau et Labbé pensent cependant que, dans certains cas, il est bon de faire prendre cette macération en même temps que les aliments.

C. Paul donne 30 à 50 centigrammes de feuilles dans un litre d'eau, à prendre dans la journée.

Bucquoy administre pendant cinq à six jours de 50 à 75 centigr. de poudre de feuilles dans 200 gr. d'eau.

Tous ces médecins considèrent la macération comme la préparation qui donne à son summum d'intensité l'action diurétique de ce médicament, et, sans nier toutefois l'action diurétique de la digitaline, pensent que cet alcaloïde donne des résultats incomplets dans la diurèse ; ils considèrent également les teintures et l'infusion de digitale comme des préparations inférieures, au point de vue diurétique, à la macération.

Pour Gübler, au contraire, toutes les préparations de digitale, même la digitaline, possèdent une action diurétique ; cet auteur se sert de la macération et de la teinture de digitale à la dose de 30 gouttes dans les vingt-quatre heures (*Société de thérapeutique*, 1877-78).

(1) Préparation du sirop de digitale (Codex français) :

Alcoolé de digitale.......	1
Sirop de sucre...........	40

20 grammes de ce sirop représentent 5 décigrammes d'alcoolé ou 33 milligrammes d'extrait alcoolique de digitale : on la donne à la dose de 28 à 120 grammes par doses progressives.

Préparation du sirop de digitale de Labélonye (Dorvault) :

Extrait hydro-alcoolique de digitale.................	5
Sirop de sucre............	3000

30 grammes de ce sirop représentent 2 décigrammes de poudre de digitale. On le donne à la dose de 30 à 60 grammes.

(2) Préparation de la teinture alcoolique (Codex) :

Feuilles de digitale pulvérisées (*Digitalis purpurea*)	1
Alcool à 60 degrés.........	5

Des voies d'introduction de la digitale.

Jusqu'ici, nous n'avons parlé que de la voie stomacale, celle qui est universellement adoptée ; on a fait cependant des tentatives pour se servir des autres modes d'introduction, on a peu utilisé la voie hypodermique (1), à coup sûr la plus commode, et cela à cause de l'action irritante locale de la digitale et de la digitaline ; cependant, après bien des essais,

Des injections hypodermiques.

Gübler est parvenu à introduire sans inconvénient la digitaline sous la peau, et Vimont (*a*) a signalé les bons effets obtenus par cette méthode. Depuis que Albin-Meunier nous a permis, grâce à l'emploi de la vaseline médicinale liquide, d'introduire sous la peau les médicaments les plus irritants,

Faire macérer dix jours et filtrer. Se donne à la dose de 1 à 4 grammes dans une potion.

Préparation de la teinture éthérée de digitale ou éthérolé de digitale (Codex) :

Feuilles de digitale pulvérisées (*Digitalis purpurea*)	1
Ether alcoolisé	5

C'est une préparation infidèle ; on la donne à la dose de 1 à 2 grammes en potion.

(1) Elles ont été employées par Otto et Witkowski. Le premier se servait de la solution suivante :

Digitaline de Merk	1
Glycérine	1
Eau	10 à 20

Il introduisait un trentième de grain de digitaline, chez les aliénés.

Witkowski employait la solution suivante :

Digitaline de Merk	10 centigr.
Eau	29 cent. cub.
Glycérine	5 —

A la suite des injections, ce dernier a constaté des accidents locaux graves, en particulier un phlegmon du bras, qui a nécessité de nombreuses incisions (*b*).

Plus récemment, Gübler, après de nombreuses tentatives, est parvenu à obtenir tous les effets de la digitale sans produire d'accidents locaux, en administrant la digitaline en injections sous-cutanées. Il emploie la solution suivante : solution au cinq-centième de digitaline amorphe (Homolle et Quévenne) dans un mélange à parties égales d'eau et d'alcool ; 1 gramme de la solution contient 2 milligrammes de digitaline ; il en injecte 1 milligramme, c'est-à-dire la moitié de la seringue.

Pour Gübler, l'asystolie serait le résultat de deux états différents du cœur : l'état ataxique (cardiataxie) et l'état d'affaiblissement des contractions (cardioplégie). C'est surtout dans les cas d'ataxie du cœur, où la structure du muscle cardiaque est encore intacte, que les préparations

(*a*) Vimont, *De l'emploi de la digitaline en injections hypodermiques* (*Journal de thérap.*, février 1879, p. 41).

(*b*) Otto, *Deutsche Arch. für klin. Med.*, t. XVI, p. 310, 1875. — Witkowski, *Id.* (*Deutsche Arch. für klin. Med.*, t. XVII, p. 313, 1876).

j'ai employé de nouveau les injections sous-cutanées de digitale (1).

Vous dissolvez la digitaline dans le chloroforme, et c'est ce chloroforme, chargé de digitaline, que vous incorporez dans la vaseline liquide médicinale. Vous injectez ainsi de un quart de milligramme à un milligramme de digitaline dans les cas où il y a intolérance de l'estomac. Ces injections, malgré tout le soin qu'on met à les faire, sont toujours douloureuses, et elles offrent cet autre inconvénient, qu'elles doivent être préparées pour chaque injection, la solution s'altérant avec grande facilité. Aussi ai-je abandonné ces solutions. On pourrait peut-être se servir de la digitaléine ou digitaline allemande, puisqu'elle est soluble dans l'eau, mais l'action thérapeutique de cette digitaléine est très faible. Cependant quelques essais faits à l'hôpital doivent vous encourager dans cette nouvelle voie.

Des cataplasmes.

On a aussi conseillé les cataplasmes et les lavements de feuilles de digitale ; Brown et Reynols (2) ont vanté les

de digitale donneront les meilleurs résultats; mais comme chez certains sujets la digitale est détruite en partie dans les voies digestives, on devrait employer alors, suivant Gübler, dans ces cas de cardiataxie, les injections sous-cutanées de digitaline.

(1) Les injections de digitaline dans la vaseline médicinale doivent être faites extemporanément, car l'évaporation du chloroforme laisse déposer la digitaline. Voici comment on procède :

Digitaline cristallisée.	0.005 milligr.
Chloroforme	Q. S. pour dissoudre.
Vaseline liq. médic...	10 grammes.

On injecte une seringue de cette solution. Ces injections sont bien supportées quand on a soin de les faire dans le sillon rétro-trochantérien. Lorsqu'on dépasse 1 milligramme ou lorsqu'on rapproche ces injections trop souvent, elles déterminent des vomissements.

(2) Brown se sert de cataplasmes de digitale comme diurétique; ces cataplasmes sont faits soit avec des feuilles fraîches et de l'eau bouillante, soit avec de la farine de graine de lin et la teinture concentrée incorporée au cataplasme. Brown applique ces cataplasmes sur l'abdomen et il a toujours observé, par ce moyen, un abaissement considérable du pouls, lequel, en une heure, baisserait de 109 à 75 pulsations.

Le docteur Reynols a confirmé ces expériences. Moutard-Martin emploie la macération à la dose de 50 centi-

premiers ; mais les expériences que j'ai faites dans mon service prouvent que l'action des cataplasmes varie suivant l'état de la peau (1) ; celle-ci est-elle fine et délicate, l'action de la digitale se fait sentir ; est-elle, au contraire, rugueuse et sèche, l'effet est nul : c'est donc là une méthode incertaine qu'il faut repousser.

Lavements. Les lavements au contraire sont un bon mode d'introduction de la digitale lorsqu'elle ne peut être introduite par la bouche, et Moutard-Martin a eu raison de rappeler les avantages de cette méthode déjà mise en pratique par Cazin (de Boulogne) et Chrestien (de Montpellier). Dans ce cas, vous

grammes de poudre de feuilles, il en a obtenu de bons effets chez des malades où la moindre dose de digitale déterminait des vomissements (*Bull. et Mém. de la Soc. de thérap.*, avril 1884, p. 63) (*a*).

(1) Dujardin-Beaumetz a fait une série d'expériences sur l'emploi de la digitale en cataplasmes, et voici les observations les plus importantes qu'il a recueillies à cet égard :

Observation I. — Chez un homme de cinquante-sept ans, dont le pouls battait 95 pulsations à 11 heures du matin, on applique le soir, à 5 heures, un cataplasme de feuilles de digitale qu'on enlève le lendemain matin à 5 heures ; à 8 heures, le sujet, après avoir mangé avait 108 pulsations : à 11 heures, 96 pulsations.

Observation II. — Chez un enfant de quatorze ans et demi, le pouls, à 9 heures et demie du matin, donne 72 pulsations. A 11 heures, après avoir mangé, le pouls s'élève à 100 pulsations (cet enfant était convalescent d'une fièvre typhoïde) ; à 7 heures du soir, on applique le cataplasme de feuilles de digitale, on l'enlève le lendemain matin à 5 heures ; à 8 heures le malade, après avoir mangé, avait 100 pulsations ; à 9 heures et demie, à jeun, on trouve 63 pulsations.

Observation III. — Garçon de seize ans. A 10 heures et demie, pouls à 72 pulsations. Application à 7 heures du soir d'un cataplasme de feuilles de digitale qui reste appliqué jusqu'à 4 heures du matin. A 10 heures et demie du matin, le pouls est à 60 pulsations ; et le lendemain matin à la même heure, il s'élève à 73 pulsations.

Comme on le voit par ces observations, l'âge a une influence notable sur l'action de ces cataplasmes de digitale. En effet, tandis que dans la première observation, où il s'agit d'un homme de cinquante-sept ans, ces cataplasmes n'ont aucune influence sur le pouls ; au contraire, dans les observations II et III, où on a affaire à des jeunes gens dont la peau est fine et délicate, on observe une action réelle de la digitale, action qui se traduit dans l'observation II par une diminution de 8 pulsations, et dans l'observation III, de 12 pulsations.

(*a*) Brown, *Medical Times and Gaz.*, 1868. — Reynolds, *The Lancet*, 1869.

emploierez la macération à la dose de 50 centigrammes de poudre de feuilles dans 120 grammes d'eau et vous administrerez le tout en un quart de lavement que le malade devra garder (1).

Quant aux frictions avec la teinture, leur action sur la circulation est des plus problématiques, et le plus souvent elles n'agissent que comme moyen local. Frictions.

Je vous ai dit, en parlant de l'action physiologique de la digitale, quelles étaient les conséquences thérapeutiques qui en découlaient, je vous ai montré combien il est nécessaire d'interrompre la médication, et combien il est important de donner des doses modérées; il me reste à fixer ces doses. Doses.

Lorsque vous employez les tisanes, macération ou infusion, vous pouvez donner 25 centigrammes de poudre de feuilles; cette dose peut être portée à 50 centigrammes lorsqu'il est nécessaire d'agir très activement; mais comme il vous serait impossible de maintenir cette dose pendant plusieurs jours, vous devrez en abaisser le chiffre graduellement pendant les jours suivants; mais que vous employiez des doses modérées ou des doses décroissantes, ayez soin de ne pas prolonger l'administration de la digitale au delà de quatre à cinq jours, puis cessez pendant un même laps de temps après lequel vous reprendrez la digitale, de manière à faire ainsi des périodes alternatives égales de traitement avec la digitale et de repos.

La digitale ainsi employée vous donnera des effets souvent merveilleux. Mais il ne suffit pas de savoir manier ce médi-

(1) Cazin dit avoir employé avec succès la digitale en lavement, et Chrestien (de Montpellier) cite une observation du docteur Mejean, qui fit prendre, en trois fois, dans la journée, un lavement de digitale; la première dose était de 8 grammes pour 125 grammes d'eau, la seconde de 12 grammes et la troisième de 15 grammes, toujours pour 125 grammes d'eau. Le malade, atteint d'anasarque et d'ascite, fut guéri momentanément par ce traitement.

cament, il faut encore savoir à quels signes on reconnaîtra l'utilité de son emploi.

Des indications de la digitale.

Je vous ai dit, dans la leçon précédente, que si le cœur suffit à sa tâche, la digitale est nuisible, dangereuse même, tandis que, si le cœur n'est pas suffisant, l'indication du médicament apparaît et les résultats thérapeutiques sont des plus favorables. Or, à quels caractères reconnaître, dans la longue évolution des maladies mitrales, le moment où le cœur devient insuffisant ?

Du pouls.

Pour vous guider dans cette étude, n'oubliez jamais, comme l'a montré Peter (*a*), que le pouls traduit à la main de l'observateur d'une façon fort fidèle, l'état du muscle cardiaque. L'irrégularité du pouls ne dépend pas de la lésion, mais de l'état du cœur, et cela est si vrai, que, la lésion restant toujours la même, nous pouvons par des agents thérapeutiques ramener le pouls à son type normal.

Donc, messieurs, examinez attentivement le pouls, examinez aussi les battements du cœur, interrogez les fonctions respiratoires, voyez s'il se produit de la dyspnée cardiaque, recherchez l'œdème aux malléoles, percutez la région du foie, et, en poussant ainsi vos investigations de tous côtés, vous saisirez les signes vous indiquant que le cœur est insuffisant à sa tâche et qu'il est nécessaire au médecin d'intervenir pour augmenter la force contractile de l'organe.

Contre-indications.

Mais cette puissance sur la fibre musculaire est limitée, bien entendu, à l'intégrité de cette dernière, et lorsque, dans certaines affections, la fibre a subi la dégénérescence granulo-graisseuse, vous comprenez facilement que la digitale ne peut avoir d'action. Bernheim (*b*) a même montré que cette dégénérescence graisseuse était une contre-indication formelle à l'emploi de la digitale. Or, lorsque la digitale n'est

Du cœur graisseux.

(*a*) Peter, *Leçons de clinique médicale*, t. Ier, 1873.
(*b*) Bernheim, *Revue médicale de l'Est*, 1875.

pas nécessaire, elle est, vous le savez, toujours dangereuse. Mais, me direz-vous, comment reconnaître que le cœur est scléreux ou graisseux? Je vous le montrerai, messieurs, par la non efficacité même de la digitale, qui agit là comme un véritable réactif thérapeutique.

Lorsque, chez un malade, la digitale administrée méthodiquement, maniée avec soin, ne produira aucune amélioration du côté du cœur ou du pouls, lorsque surtout la quantité d'urine n'aura pas été augmentée — et ce fait a été mis en lumière par Jaccoud et Bucquoy — soyez persuadés qu'il existe une altération graisseuse du cœur, et cessez de suite l'emploi du médicament.

Vous vous rappelez cet homme couché au numéro 5 de la salle Saint-Charles. Il entrait avec tous les signes d'une affection cardiaque : cœur volumineux, dyspnée très intense ; œdème manifeste des extrémités, urine rare (200 grammes à peine) ; nous lui administrons la digitale, et malgré nos soins dans l'emploi du médicament, nous n'avons obtenu aucune amélioration. Le malade meurt et l'autopsie nous révèle nettement la cause de l'insuccès ; cet homme présentait un beau type d'aortite aiguë, avec une dégénérescence graisseuse presque complète du muscle cardiaque.

Ainsi donc, observez avec attention l'action sur le pouls ; examinez les urines, voyez si elles augmentent par l'administration de la digitale ; si vous ne constatez ni amélioration du côté du cœur ni augmentation des urines, cessez cette médication : elle est inutile, elle peut être dangereuse.

Telles sont, messieurs, les principales règles applicables à l'emploi de la digitale dans les affections mitrales non compensées. Elles vous montrent que ce médicament, comme du reste presque tous les agents thérapeutiques, demande, pour donner de bons effets, à être manié d'une façon habile, et qu'il ne suffit pas de connaître les effets physiologiques et

thérapeutiques d'un médicament, d'en posséder les indications et les contre-indications, mais qu'il faut encore, pour en obtenir des résultats favorables, savoir quelles sont les préparations les mieux appropriées, les moyens de les administrer et le moment qu'il faut choisir pour en commencer et en cesser l'usage.

La digitale, messieurs, n'est pas le seul tonique du cœur; il existe, en effet, d'autres médicaments qui, s'ils ont une action moindre, n'en sont pas moins aptes, dans une certaine mesure, à augmenter les contractions du muscle cardiaque; je veux parler du convallaria, de la caféine et surtout du strophantus.

Du convallaria.

Quoique l'on trouve dans les auteurs anciens, et en particulier dans Matthiole (1580), dans Cartheuser (1745), dans Ferrein (1771) le convallaria mentionné comme médicament agissant dans les maladies du cœur, c'est à l'école russe (1) que l'on doit les premières données scientifiques sur l'action diurétique et tonique de cette substance sur le

(1) Dans les *Commentaires de Dioscoride*, Matthiole (1583) dit que les Allemands affirment que le muguet fortifie le cœur et qu'il est bon pour les épileptiques, les paralytiques, et ceux qui ont des battements de cœur. En 1745, Cartheuser signale parmi les nombreuses propriétés qu'il reconnaît au muguet celle de calmer les palpitations du cœur et d'agir dans les affections cardiaques. Ferrein, en 1770, insiste aussi sur les propriétés diurétiques du muguet. Tous ces faits étaient à peu près oubliés lorsque les médecins russes, sous la direction de Botkin, reprirent l'étude de l'action physiologique de ce médicament, et nous voyons successivement paraître les travaux de Bojojawlenski, d'Isaïeff et Kalmikoff qui montrèrent son action tonique sur le cœur. En 1882, G. Sée communiqua à l'Académie de médecine le résultat de ses expériences. Coze (de Nancy) et Simon ont complété plus récemment ces recherches. Voici les résultats auxquels sont arrivés ces différents expérimentateurs.

Troïtzki et Bojojawlenski, sur les conseils de Botkin (de Saint-Pétersbourg), ont étudié l'action physiologique du muguet, ils ont démontré que chez la grenouille, comme chez les animaux à sang chaud, il y avait, sous l'influence de ce médicament, diminution du nombre des contractions du cœur et élévation de la pression artérielle, ils constatèrent aussi chez l'homme une action diurétique des plus marquées.

D'Ary a observé la même action

cœur, et nous devons signaler ici tout particulièrement les travaux faits sous l'inspiration de Botkin, de Bojojawlenski, de Troïtzki, d'Isaïeff, de Kalmikoff.

En France c'est surtout depuis la communication de Germain Sée que le muguet est entré dans le domaine de la thérapeutique et, plus récemment, Coze (de Nancy) et Simon nous ont montré, par des tracés sphygmographiques, l'analogie qui existerait entre l'action de la digitale et celle du convallaria. Le muguet serait donc un médicament diurétique par l'action tonique sur le cœur dont il augmenterait la contraction musculaire et régulariserait les battements. Cependant son action serait incertaine et les résultats que j'ai obtenus viennent confirmer entièrement l'opinion émise par Stiller en Allemagne, et en France par Constantin Paul, Peter et Humbert Mollière.

Les préparations de muguet ne développent pas de

tonique sur le cœur et les effets diurétiques du muguet. De plus, il le considère comme un sédatif du système nerveux et l'a employé comme l'a fait Botkin, dans le traitement de certaines névralgies.

Alfayef, médecin militaire russe, a aussi expérimenté le muguet, et il conseille d'employer le *Convallaria* partout où la digitale est indiquée; il a essayé de traiter, mais sans succès, la fièvre intermittente par ce médicament.

Germain Sée a repris toutes ces expériences soit sur l'homme, soit sur les animaux; chez la grenouille, une gouttelette d'extrait de muguet, mise directement en contact avec le cœur, arrête ce dernier en systole; chez le chien il suffit d'injecter dans une veine 4 gouttes d'extrait de convallaria pour déterminer, au bout d'une dizaine de minutes, la mort par arrêt du cœur; chez l'homme, l'extrait de convallaria paraît faire disparaître l'arythmie du cœur, même lorsqu'elle est indépendante des lésions d'orifice. Il agit ainsi avec une extrême rapidité sur les palpitations. Il diminue l'accélération du cœur, mais moins énergiquement que ne le fait la digitale, — mais il augmente d'une façon très notable la pression vasculaire et l'énergie du muscle cardiaque; il agirait enfin sur la respiration et calmerait d'une façon notable la dyspnée.

Les effets diurétiques du *Convallaria maialis* sont des plus considérables et dépasseraient de beaucoup les autres diurétiques, y compris même la digitale, aussi ce médicament s'appliquerait-il à toutes les affections cardiaques avec infiltration des membres. Il n'aurait aucune action nuisible sur le tube digestif.

Coze et Simon ont démontré par des expériences sur les animaux à

phénomènes toxiques chez l'homme, et méritent d'être gardées à titre d'adjuvant des autres toniques du cœur. J'ai dit plus haut que l'usage de la digitale ne pouvait être continué que pendant un laps de temps fort court, et qu'il était nécessaire d'interrompre de temps en temps la médication pour la reprendre ensuite de nouveau. C'est pendant ces temps d'arrêt obligatoires que vous pourrez mettre à profit les propriétés diurétiques et régulatrices du convallaria ; il faudra cependant se garder dans ce cas d'attribuer au muguet seul tous les bons effets qu'on verra se produire, et il faut savoir que l'action de la digitale se prolonge longtemps après la cessation du médicament (1).

sang froid, grenouille et tortue, que le muguet ralentissait le pouls en augmentant son amplitude, et ils ont donné le nom de *période utile* à cette phase de l'action du médicament. En comparant la digitale au muguet, ils ont trouvé que la durée de la période utile était à peu près la même pour ces deux médicaments, cependant l'augmentation d'amplitude du pouls a toujours été à l'avantage du muguet. Cette action cardiaque et diurétique du muguet n'a pas été admise par tous les observateurs, et tandis qu'en Amérique Hard (de Newburyport), Taylor, Smith ont obtenu des résultats comparables à ceux de Germain Sée, Stiller, sur vingt et un cas d'affections du cœur, n'a eu de résultats positifs que dans deux cas. Constantin Paul et Peter en France, le considèrent comme ayant une action diurétique très certaine. A Lyon, Soulier, Aubert, Icart et Humbert Mollière considèrent le convallaria comme un bien médiocre diurétique (*a*).

(1) Le muguet, *Convallaria maia-*

(*a*) Matthiole, *Commentaires de Dioscoride*, édit. française de du Pinet, 1850. — Cartheuser, *Matière médicale*, édit. 1745. — Ferrein, *Matière médicale*, 1871. — Bojojawlenski, *Uber den pharmakologischen und klinischen Einfluss der Bluthen des menbluchen auf der Herz*, Saint-Pétersbourg, 1880 (en russe). — Troïtzki, *Wratch.*, n° 15, 1880, n° 18, 10, 41, 1882. — Isaïeff, *Wratches. Wedom.*, n° 156, 1851. — Kolmykoff, *Bull. de la Soc. méd. de Charkow*, n° 1, 1881. — D'Ary, *Therap. Gaz.* (*de Detroit*) (*Du convallaria maialis par Ruysh*). — *Journ. de thérap. de Gübler*, 25 déc. 1881. — G. Sée, *Sur un nouveau médicament cardiaque. Recherches expérimentales sur le convallaria maialis* (*Bull. gén. de thérap.*, t. CIII, p. 19, 30 juillet 1882). — Filhoud-Lavergne. *Sur le convallaria*. Thèse de Paris, 1883. — Noguès, *Essai sur le convallaria*. Thèse de Paris, 1883, n° 224. — E. Labbé, *Du convallaria maialis et de la convallamarine* (*Gaz. hebd.*, 13 juin 1884, p. 394). — Coze et Simon, *Recherches comparatives sur l'action du muguet et de la digitale* (*Bull. de thérap.*, 1883, t. CV, p. 189). — Stiller, *Versuche uber Convallaria maialis bei Herzkrankheiten* (*Wien. Woch.*, n° 44, 1882). — Constantin Paul, *Traité des maladies du cœur*, p. 712. — Peter, *Traité des maladies du cœur*. — Humbert Mollière, *Sur le convallaria maialis* (*Lyon médical*, 1882).

On a utilisé les fleurs, les feuilles et les rhizomes de la plante; les parties les plus actives sont les fleurs, puis les feuilles. L'infusion doit être rejetée, et on aura recours à l'extrait de fleurs et de feuilles d'après la formule suivante :

℞ Extrait de fleurs et de feuilles de convallaria.	7	grammes.
Sirop d'écorces d'oranges.................	120	—
Sirop des cinq racines.....................	130	—

Vous donnerez de cette préparation une cuillerée à bouche le matin, à midi et le soir.

lis (Asparagées), que l'on appelle encore lis des vallées, muguet de mai, muguet des bois est une plante vivace qui croît spontanément dans les bois, cette plante est surtout abondante dans le bois de Compiègne. En Chine, on sert comme comestible de jeunes pousses d'un muguet, le *Polygonatum japonicum*. En Russie, on utilise beaucoup comme diurétique une variété de convallaria, le *Convallaria polygonatum*, si connu dans nos bois sous le nom de sceau de Salomon, et il est probable que c'est cette indication qui a porté les médecins russes à utiliser le muguet dans les affections cardiaques.

Stanislas Martin a analysé, en 1865, le *Convallaria maialis*. Il y a trouvé un alcaloïde auquel il a donné le nom de *maïaline*, un acide auquel il a donné le nom d'acide maïalique, une huile essentielle, un principe colorant jaune, de la cire, du mucilage, de l'extrait actif et enfin de la fibre végétale.

Auparavant, en 1858, Walz avait tiré du muguet deux glucosides, la convallamarine et la convallarine.

En 1867, Marmé a expérimenté ces deux glucosides et a établi leur pouvoir toxique : la convallarine serait purgative et non toxique, la convallamarine, au contraire, agirait sur le cœur et amènerait la mort à la dose de 15 à 30 milligrammes chez le chien.

Ernest Hardy a repris ces recherches et a isolé la convallamarine en suivant le procédé de Draggendorf; Tanret a perfectionné le procédé d'extraction de la convallamarine et obtient un produit ayant l'aspect de la digitale ordinaire.

Adolphe Langlebert a étudié les différents modes de préparation, et après avoir reconnu que les alcaloïdes et les teintures avaient peu d'action, il a conseillé les extraits aqueux préparés avec les fleurs et les tiges du *Convallaria maialis* auxquelles on ajoute un tiers de leur poids de racines et de feuilles.

Cet extrait, privé en partie de son principe résineux et purgatif, est de consistance solide, noir brillant, de saveur amère et d'une odeur agréable et persistante : il sert à la préparation d'un sirop qui renferme par cuillerée à potage 50 centigr. d'extrait (*a*).

(*a*) Stanislas Martin, *Composition chimique de la fleur du muguet des bois* (*Bull. gén. de thérap.*, 1865, t. LXIX, p. 128). — Marmé, *Nachrichten von der Gesellschaft der Wissens.* (Gœttingen, 1867, p. 160-161). — Langlebert, *Note sur le convallaria maialis* (*Bull. gén. de thérap.*, t. CIII. 30 juillet 1882, p. 71). — Tanret, *Sur la convallamarine* (*Bull. de thérap.*, 30 août 1882, p. 179).

On peut aussi prescrire le sirop préparé par Langlebert, sirop qui contient 50 centigrammes d'extrait par cuillerée à bouche : vous donnerez 1gr 50 à 2 grammes d'extrait par jour, c'est-à-dire de trois à quatre cuillerées à bouche de l'une ou l'autre de ces préparations. On peut aussi se servir de teinture de fleurs de muguet à la dose de 2 à 4 grammes par jour.

De la convallamarine.

On a proposé de substituer au muguet les glucosides qui ont été trouvés dans la plante par Walz en 1858. Ces corps, bien étudiés par Marmé, sont au nombre de deux : la convallarine et la convallamarine. L'action de ces deux substances est loin d'être identique : d'après les expériences du professeur Germain Sée, la convallarine serait purgative tandis que la convallamarine seule serait diurétique et tonique du cœur.

Ernest Hardy et Tanret nous ont donné les moyens d'obtenir cette convallamarine à l'état parfaitement pur, et les expériences de Marmé, en 1867, qui nous a montré l'identité d'action de la convallamarine et du muguet, nous permettent d'employer la convallamarine que vous donnez sous forme pilulaire à la dose de 5 à 10 centigrammes. Cependant pour ma part, j'ai plus de confiance dans l'extrait de feuilles et de fleurs de muguet, mais de toute façon, ne vous étonnez pas des échecs nombreux que vous essuierez par l'usage du muguet, et n'attendez pas des préparations de cette plante des effets constants et certains.

De la caféine.

Si le muguet employé en nature et les principes actifs qu'on en retire ont une action incertaine et infidèle, il n'en est pas de même de la caféine qui nous rend des services importants dans les affections du cœur.

C'est surtout à la période ultime de la maladie, à la période asystolique et lorsque les autres toniques du cœur auront épuisé leurs effets, que la caféine vous rendra de signalés services.

Je n'ai pas à vous faire ici l'histoire de l'action physiologique de la caféine sur la circulation (1). Lorsqu'on embrasse d'un coup d'œil général tout ce qui a été écrit sur l'effet du café et de la caféine sur le cœur, on voit qu'on peut ranger les opinions qui ont été émises à ce sujet en trois

(1) Voici comment Leblond résume l'opinion des physiologistes sur l'action de la caféine sur le cœur et la circulation.

Londe, Nysten, Murray, A. Richard, etc., affirment que le café excite l'action du cœur. D'après Prompt, il accélère le pouls.

Pour Trousseau, l'infusion de café augmente le nombre des battements du cœur.

Rognetta dit que le pouls ne s'accélère pas sous l'influence du café, ou s'il s'accélère, cela tient à l'action du calorique. Le pouls, pour lui, devient plus lent, plus ample et plus mou, ce qui dénote une hyposthénie dans l'arbre circulatoire : il ajoute encore que le café a une action élective sur les vaisseaux du cerveau qu'il tendrait à désemplir.

« L'état tétanique provoqué par la caféine, dit Albers, ne se borne pas aux parties externes, aux muscles périphériques, mais envahit aussi bien le cœur, car aussitôt que les contractions se manifestent aux membres, le cœur se spasmodise, pâlit et diminue de volume. C'est en cela que la théine diffère des narcotiques les plus toxiques : avec quelque violence et quelque rapidité qu'agisse la nicotine sur le cœur d'un animal, celui-ci conserve la régularité de ses mouvements, une heure et même plus après l'apparition de la paralysie ou de la contraction des membres; cette action sur le cœur est tout à fait propre à la caféine, aucune substance médicamenteuse ne la possède au même degré. »

Pénilleau et Deltel attribuent au café une action accélératrice.

Caron, qui s'est administré 50 centigrammes de caféine dans une matinée après avoir déjeuné, éprouva, au bout de deux heures, d'abord une prostration générale des forces, une sorte de concentration vitale, une céphalalgie vague avec tremblement des jambes qui étaient plus faibles que de coutume; incertitude dans la marche; plus tard, il se manifesta un état nauséeux tout particulier, une plénitude de l'estomac, une somnolence continuelle avec inappétence prolongée, puisqu'il put rester jusqu'à onze heures du soir sans manger. Son pouls descendit graduellement de 80 à 56 pulsations.

Méplain, après avoir absorbé 50 centigrammes de caféine, a vu également son pouls tomber de 61 à 56 pulsations. Pour Jomand, l'action de la caféine sur le cœur est le ralentissement; Sabarthez, au contraire, a rarement constaté que l'infusion de café produisait une accélération des contractions cardiaques, qu'elle fût prise à chaud ou à froid, ou à jeun ou pendant le travail de la digestion.

« Il faut observer, dit M. Leven, qu'à dose toxique, la caféine commence toujours par augmenter le nombre des battements du cœur; ce n'est que dans la seconde phase de

groupes distincts : les uns comme Gentilhomme (de Reims) ont soutenu que la caféine n'avait aucune action sur le cœur; les autres, comme Trousseau, Rognetta, Pénilleau, Deltel, Sabarthez, etc., admettent qu'elle accélère les battements du cœur; d'autres enfin comme Caron, Méplain, Fonssagrives soutiennent qu'elle les ralentit.

son action qu'elle les ralentit. » Voight, Stuhlman et Falk sont arrivés aux mêmes résultats.

D'après Binz, la caféine à dose modérée augmente l'action du cœur en agissant directement sur l'organe et en excitant la contractilité artérielle. La pression sanguine et la fréquence du pouls sont augmentées; il y a une augmentation de température qui peut aller chez les animaux jusqu'à 1° 5; et, plus d'urée et d'acide carbonique sont éliminés qu'à l'état normal. Tous ces symptômes sont d'une durée relativement courte, car une partie de la caféine est éliminée par les urines presque immédiatement après son introduction dans l'économie.

Gentilhomme, dans ses recherches, affirme que la caféine est sans action sur le cœur. Hoppe, Schmiedeberg, Johannsen et autres passent complètement sous silence l'action que la caféine peut avoir sur cet organe. Henneguy, au contraire, a observé que la caféine ralentit, affaiblit les mouvements du cœur qui s'arrête en systole.

Pour Fonssagrives, le café augmente la tension artérielle et avec elle la fréquence du pouls diminue : il y a excitation des vaso-moteurs et augmentation de la contractilité; une excitation spéciale du cœur dont les mouvements deviennent plus énergiques contribue aussi à augmenter la tension artérielle.

Bennet, dans ses expériences, a toujours observé la contraction, puis la dilatation des capillaires avec stase sanguine.

L'augmentation de tension vasculaire avait déjà été observée par Magendie qui, injectant 8 grammes d'infusion de café dans la veine jugulaire d'un chien, vit le liquide monter dans l'hémodynamomètre de Poiseuille de 30 à 70.

D'après Aubert et Dehn, à fortes doses, la caféine serait sans action sur le cœur de la grenouille, tandis que chez le chien et le chat on remarquerait une fréquence extrême du pouls et une diminution de la pression sanguine, suivie d'une augmentation avec ralentissement des pulsations. Méplain, dans ses expériences sur l'homme, arrive à conclure qu'il y a augmentation de la tension artérielle : des tracés sphygmographiques recueillis sur la radiale droite lui ont montré que, sous l'influence du café, la montée était moins verticale et moins haute, l'amplitude des rebondissements beaucoup plus faible, le sommet de la pulsation moins aigu et transformé même dans quelques cas en un véritable plateau.

Le Dr Giraud, étudiant sur lui-même les effets des infusions de café et de thé, arrive aux conclusions suivantes.

A doses thérapeutiques, la caféine :

1° Diminue la fréquence du pouls;

D'où proviennent ces divergences? de ce fait que les effets toxiques dans le groupe des toniques du cœur sont opposés aux effets thérapeutiques et, tandis que la caféine à dose modérée, comme l'ont bien mis en évidence les travaux de Girard et les belles recherches de Leblond (*a*), diminue les pulsations en augmentant la tension vasculaire, c'est-à-dire en agissant comme tonique du cœur, à dose plus élevée, elle augmente les battements du cœur et les per-

2° Augmente la tension artérielle ainsi que l'énergie des battements du cœur;

3° Le café et le thé ne paraissent agir que par la caféine qu'ils contiennent.

D'après ses expériences sur les animaux, à doses toxiques :

1° Elle accélère puis ralentit la respiration et la circulation par épuisement nerveux;

2° Elle diminue considérablement la pression sanguine;

3° Elle paralyse complètement les vaso-moteurs.

Pour Steward, la caféine produit d'abord sur le cœur une action stimulante, et augmente la tension artérielle, mais consécutivement elle détermine un affaiblissement de la puissance musculaire cardiaque et une diminution de la pression sanguine : elle agit probablement sur les ganglions cardiaques qu'elle paralyse.

Chez les animaux empoisonnés par la caféine, la respiration cesse avant l'arrêt du cœur.

Leblond a fait lui-même un grand nombre d'expériences sur l'action de la caféine sur la circulation et voici quelles sont ses conclusions.

A dose physiologique :

1° La caféine est un excitant du système nerveux et musculaire;

2° Elle diminue la fréquence du pouls en augmentant l'énergie des battements cardiaques, et la pression sanguine par constriction vaso-motrice;

3° Elle fait tomber la température périphérique;

4° Elle n'influe en rien sur la formation et l'excrétion de l'urée.

A dose toxique :

1° La caféine exagère le pouvoir excito-moteur de la moelle, paralyse les nerfs sensitifs périphériques et agit aussi sur le pneumogastrique dont elle diminue l'excitabilité;

2° Elle fait rapidement baisser la pression sanguine par paralysie des vaso-moteurs;

2° Le cœur, chez les animaux à sang froid, se ralentit de plus en plus et s'arrête en systole : chez les animaux à sang chaud, il s'accélère sur la fin de l'empoisonnement et s'arrête en diastole;

4° Elle produit une action tétanisante sur les muscles;

5° Elle fait rapidement baisser la température;

6° Elle augmente la dénutrition.

(*a*) Giraud, *Contribution à l'étude physiologique thérapeutique de la caféine*. Thèse de Lyon, 1883. — Leblond, *Etude physiologique et thérapeutique de la caféine*. Thèse de Paris, 1883.

turbe. Vous comprenez alors facilement comment, suivant les animaux en expérience et suivant les doses employées, on ait obtenu des résultats absolument opposés.

C'est en 1839 qu'un inconnu, M. S..., a signalé pour la première fois, dans le *Bulletin de thérapeutique*, l'action diurétique du café et son application à la cure de l'hydropisie. Notons cependant qu'en 1825 un médecin hollandais avait déjà précédé M. S... dans cette voie, en signalant ce remède comme applicable à la cure des épanchements séreux. En 1846, Honoré, médecin de l'Hôtel-Dieu, signale les heureux effets qu'il a obtenus de l'infusion de café dans l'albuminurie et l'hydropisie.

Mais c'est en 1863 que paraît le premier travail important sur l'action thérapeutique de la caféine dans les maladies du cœur; il est dû à un assistant de Botkin (de Saint-Pétersbourg), Koschlakoff. En 1866, Jaccoud introduisit en France la caféine dans le traitement des maladies du cœur et, en 1877, Gübler la considère comme le diurétique idéal. Cependant, malgré un travail fort important de Brakenrigde, on n'administrait la caféine jusque-là qu'à des doses faibles, à peine 50 centigrammes par jour.

Les travaux simultanément faits à Lyon par Lépine, à Paris par Huchard, montrèrent que ces doses étaient insuffisantes, et qu'il ne fallait pas hésiter à donner par jour 2 grammes de ce médicament pour en obtenir des effets utiles. C'est cette règle que vous devez suivre, et, lorsque vous ordonnerez la caféine, vous devrez vous servir d'une des solutions les plus stables de cet alcaloïde (1) qui consiste

(1) La caféine a pour formule $C^8H^{12}Az^4O^2$. Elle a été trouvée dans le café par Runge en 1820, Jobat et Mulder, en 1868, montrèrent que la théine, que Oudry avait retirée en 1827 du thé, avait la même composition que la caféine. La guaranine, découverte par Martin en 1840, serait encore identique à la caféine; enfin il en serait de même de la matéine retirée en 1843 du thé du Paraguay. La caféine cristallise en fines aiguilles

à le dissoudre avec le benzoate de soude, comme le préconise Tanret, et vous formulerez ainsi vos préparations.

S'agit-il d'une simple potion vous la composerez ainsi :

℞ Caféine	}	āā 1 gramme.
Benzoate de soude		
Eau de tilleul	}	āā 30 grammes.
Eau de laitue		
Sirop des cinq racines		

soyeuses, elle a une saveur très amère, elle est soluble dans 80 parties d'eau à froid et dans 60 parties de suc gastrique. Elle est renfermée en plus ou moins grande quantité dans les différents cafés. Le tableau suivant permet de juger la richesse des thés et des cafés en caféine et en théine :

THÉS

		Théine.
Thés en fleurs...	Kiatcha..	2.9
	Canton...	2.6
Thé noir........	Kiatcha..	2.5
	Canton..	2.2
Thé vert........	Kiatcha..	1.6
	Canton...	1.9
Thé jaune.......	Kiatcha..	1.9
	Canton..	1.8

CAFÉS

	Caféine.
1. Brun préanger	0.71
2. Mocca jaune très fin	0.64
3. Menado jaune	1.22
4. — bleu	1.38
5. Mocca d'Alexandrie	0.84
6. Jamaïca Plantagen très fin...	1.43
7. Surinam, 1re qualité (Java)...	1.78
8. Préanger	0.93
9. Surinam, 2e qualité (Java)...	1.04
10. Ceylan Plantagen perlé	0.78
11. Java jaune	0.88
12. Java des Indes-Orientales...	1.22
13. Myssore	1.23
14. Malabar	0.88
15. Java écru	2.21
16. Costa Rica	1.18
17. Ceylan Plantagen (petites fèves)	1.58
18. Washed Rio	1.14
19. Native Ceylan perlé	1.14
20. — — — 1re qualité.	0.87
21. — — — 2e qualité.	1.54
22. Mocca d'Afrique	0.70
23. Feldkaffee de la Jamaïque...	0.67
24. Native Ceylan, 3e qualité....	1.57
25. Santos	1.49

Tanret a montré que les propriétés alcaloïdiques de la caféine sont excessivement faibles, et qu'il n'existe pas en réalité de sels de caféine; les combinaisons qui cristallisent (bromhydrate et chlorhydrate de caféine) sont tellement instables qu'elles doivent être rejetées pour l'usage. Il a montré au contraire que la caféine formait avec le benzoate, le cinnamate et le salicylate de soude des sels très riches en caféine.

Le cinnamate de soude dissout la caféine dans l'eau, équivalent pour équivalent, 170 de cinnamate pour 244 de caféine. Ce sel double contient ainsi 58.9 p. 100 de caféine.

Le benzoate de soude et de caféine contient, pour deux équivalents de benzoate de soude (288) un équivalent de caféine (244), soit 45.8 p. 100 de caféine.

L'acide salicylique permet d'obtenir le sel soluble le plus riche en caféine : un équivalent de salicylate de soude (160) permet la dissolution d'un équivalent de caféine (244), ce qui donne 61 p. 100 pour la richesse en caféine de ce sel double.

La solubilité de ces sels doubles

S'agit-il au contraire d'une solution, vous emploierez la formule suivante :

℞ Caféine............................	} āā	7 grammes.
Benzoate de soude....................	}	
Eau..................................		250 —

Chaque cuillerée à soupe de ce mélange contiendra 50 centigrammes de caféine.

Je repousse comme mauvaises les préparations qui con-

est telle qu'on peut obtenir facilement avec le benzoate et le cinnamate de soude des solutions contenant par centimètre cube 20 centigrammes de caféine et jusqu'à 30 centigrammes avec le salicylate.

Voici les formules proposées par Tanret :

N° 1.	Benzoate de soude.......	2gr 95
	Caféine..................	2 50
	Eau distillée, 6 gr. ou Q. S. pour..................	10cc.

Chaque centimètre cube contient 25 centigrammes de caféine.

N° 2.	Salicylate de soude......	3gr 10
	Caféine..................	4
	Eau distillée, 6 gr. ou Q. S. pour..................	10cc.

Chaque centimètre cube contient 40 centigrammes de caféine. Faire la dissolution à chaud au bain-marie.

N° 3.	Cinnamate de soude....	2gr 10
	Caféine..................	2 10
	Eau, Q. S. pour........	10cc (a)

(a) Prompt, *Arch. gén. de méd.*, 1867. — Trousseau, *Du café dans le traitement de l'asthme nerveux* (*France médicale*), 1860. — Albers (de Bonn), *Deutsch. klin.*, 1852, 1853, 1857. — Pénillaud, *Etude sur le café au point de vue historique, physiologique, hygiénique et alimentaire.* Thèse de Paris, 1864. — Deltel, *Effets physiologiques et abus du café.* Thèse de Paris, 1851. — Méplain, *Du café.* Thèse de Paris, 1868. — Leven, *Théine et caféine* (*Arch. de phys.*, 1868). — Voit, *Untersuchungen über dein Einfluss des Kochsalzen der Koffees unter Muskelbewegungen auf den Hoffwechsel*, München, 1880. — Stuhlmann (de Triederwald), *Caféine, son action toxique* (*Bull. de thérap.*, 1857, p. 560). — Falk, *Virchow's Arch.*, 1857. — Binz, *Beiträge zur Kentniss des Kaffebestandtheile* (*Arch. f. exper. Path. und Pharm*, 1878). — Gentilhomme, *Propriétés physiologiques et thérapeutiques de la caféine* (*Soc. méd. de Reims*, 1867). — Hoppe, *Des effets de la caféine sur le système nerveux des animaux* (*Echo médical de Neufchâtel*, 1858). — Schmiedelberg, *Ueber die Wirkungen der Kofein werkung an Rana temporia und Rana esculenta* (*Arch. f. exper. Path. und Pharm.*, Leipzig, 1874). — Johannsen, *Ueber die Wirkungen des Kaffeins.* Dissert. Dorpat, 1869. — Henneguy, *Etude physiologique sur l'action des poisons.* Thèse de Montpellier, 1875. — Fonssagrives, art. CAFÉ, *Dict. encycl. des sc. méd.* — Bennet, *An experimental inquiry into the physiological actions of theine, caffeine, cocaine and theobromine* (*Edimburgh Med. Journ.*, 1873). — Aubert et Dehn, *Ueber die Wirkungen des Koffees, des Fleisch-extractes und der Kalisalge auf Hertzthätigkeit und Blutdrück* (*Pflüger's Archiv*, t. IX). — Giraud, *Contribution à l'étude physiologique et thérapeutique de la caféine.* Thèse de Lyon, 1881. — Steward, *The therapeutic value of Citrate of Caffein as a general sedative, anodyne and diuretic*, 1879. — Tanret, *Sur les sels de caféine* (*Bull. et mém. de la Soc. de thérap.*, 1881). — Leblond, *Etude physiologique et thérapeutique sur la caféine.* Thèse de Paris, 1883.

sistent à administrer la caféine soit sous forme de pilules, soit sous forme de cachets médicamenteux. Ces cachets déterminent en effet de vives douleurs du côté de l'estomac t quelquefois des vomissements.

Vous n'aurez recours à la voie hypodermique que dans des cas exceptionnels, lorsque le malade est pris de vomissements, ou bien lorsque les douleurs stomacales provoquées par la caféine sont trop vives, et vous formulerez alors votre solution pour injections sous-cutanées de la façon que voici :

℞ Caféine	2	grammes.
Benzoate de soude	3	—
Eau stérilisée	6	—

Chaque centimètre cube contient 25 centigrammes de caféine.

Ainsi, toutes les fois que vous vous trouverez aux périodes ultimes des maladies du cœur, lorsque tout aura été essayé et que tout aura échoué, souvenez-vous de la caféine, administrez-la à la dose de 1gr 50 à 2 grammes et vous en obtiendrez quelquefois des effets véritablement merveilleux, car la caféine jouit de l'immense avantage de produire des effets diurétiques alors même que le rein est déjà altéré.

La nécessité où l'on se trouve d'user d'une dose assez notable de caféine fait que le café et son infusion n'occupent qu'un rang très secondaire dans les traitement des maladies du cœur, et il n'intervient que comme une médication adjuvante, sous forme de tisane.

Jusqu'ici, nous n'avons parlé que du café torréfié; certains médecins ont vanté les propriétés du café vert, non seulement contre la goutte et ses manifestations, mais encore pour améliorer l'hypertrophie cardiaque. Pelletan, qui préconisait beaucoup ce médicament, le donnait de la façon suivante : Café vert.

℞ Café vert	20 graines

sur lesquelles on versait une première tasse d'eau bouillante, qu'on rejetait, puis une deuxième tasse que le malade devait boire.

Du kola. J'ai expérimenté une substance végétale qui est très en faveur dans les peuplades de l'Afrique centrale, le kola (1). Cette graine de kola ou noix de kola contient, comme l'ont montré les recherches très consciencieuses de Heckel et

(1) Le kola (*Sterculia acuminata*, *Kola acuminata*) de la famille des sterculiacées, est un bel arbre de 10 à 20 mètres de hauteur qui croît en abondance sur la côte occidentale d'Afrique entre Sierra-Leone et le Congo. Cette plante est très en faveur chez les peuplades du centre de l'Afrique qui lui attribuent des propriétés merveilleuses, non seulement comme tonique, mais encore comme excitant du sens génésique. Cette graine jouirait même de la propriété de rendre saines les eaux les plus insalubres. Les nègres en font usage soit à l'état frais, soit desséchée au soleil et légèrement torréfiée, et, dans ce cas, ils l'utilisent en infusion comme le café.

Heckel et Schlagdenhaufen ont publié sur cette plante un très important mémoire, dans lequel ils ont fait l'étude botanique et chimique des kolas. Ils ont montré que cette plante contenait de la caféine et de la théobromine. La caféine y est surtout en grande quantité. On en trouve 2.346 pour 100, tandis que c'est à peine si dans les cafés les plus riches on trouve 1gr 50 de caféine.

Voici d'ailleurs le tableau comparatif de la composition de la coca, du café, du thé, et de la noix de kola.

Dans une communication faite le 20 mai 1884 par Natton à la Société médicale du Ier arrondissement, il indiquait différents modes de préparation de ce kola, dont voici les formules :

Teinture.

Kola sec pulvérisé..... 100 grammes.
Alcool à 60 degrés.... 500 —

Laisser macérer quinze jours.

Vin.

Kola sec pulvérisé..... 100 grammes.
Vin, liqueur........... 1 litre.

Laisser macérer quinze jours.

Extraits.

Kola sec pulvérisé..... 100 grammes.
Alcool à 60 degrés.... Q. S.

Passez, épuisez par déplacement, distillez la liqueur pour retirer l'alcool, et concentrez la colature au bain-marie en consistance convenable.

Sirop.

Kola sec.............. 100 grammes.
Alcool à 60 degrés..... Q. S.

Opérez comme pour l'extrait, mais au lieu de concentrer la colature, ajoutez Q. S. de sucre pour obtenir 1 kilogramme de produit.

Pilules.

Extrait hyd. alc. de kola. 10 centigr.
Poudre de kola........ Q. S.

Pour une pilule.

Alcoolature.

Kola frais râpé....... 100 grammes.
Alcool à 80 degrés.... 500 —

Laisser macérer quinze jours.

Schlagdenhaufen (*a*), une quantité très considérable de caféine et une très faible quantité de théobromine; en outre le kola contiendrait encore, d'après Heckel, un principe extractif, le *rouge de kola* qui aurait une action tonique sur l'organisme; nous administrons la noix de kola soit à l'état torréfié et sous forme d'infusion comme le café, soit sous forme de teinture, d'alcoolature et d'élixir.

L'un de mes élèves, le Dr Monnet, a consacré sa thèse inaugurale à l'étude du kola; il a bien mis en lumière les propriétés toniques de ce médicament, et les heureux effets qu'on peut en tirer dans la cure des affections cardiaques, et récemment le professeur G. Sée (*b*) a fait de nouvelles expériences qui n'ont fait que confirmer les données établies primitivement par nous.

Trois nouveaux médicaments se sont récemment ajoutés à la liste des toniques du cœur, l'*adonidine*, la *spartéine* et le *strophantus*.

En 1879, l'*Adonis vernalis*, plante de la famille des Renonculacées, avait été appliquée par Bubnow, assistant du professeur Botkin (de Saint-Pétersbourg), au traitement des maladies du cœur; en 1882, Vincenzo Cervello retira de la plante le principe actif, l'*adonidine*, qui est un glucoside. En France, les expériences de Bubnow furent répétées par De l'adonis vernalis.

Elixir.

Alcoolature de kola...	500 grammes.
Sirop de sucre........	500 —

M. S. A.

Saccharure.

Kola frais.............	100 grammes.
Sucre..................	200 —

Pilez dans un mortier de marbre, passez au tamis et desséchez à l'étuve.

Pastilles.

Saccharure de kola pulvérisé..............	100 grammes.
Gomme adragante....	1 —
Eau distillée..........	6 —
Arome.................	Q. V.

F. S. A. Cent pastilles.

(*a*) Heckel et Schlagdenhaufen, *Journ. de pharm.*, 1883, t. VII, 556; t. VIII, 81, 177, 289. — Dujardin-Beaumetz, *Bull. et mém. de la Société de thérap.* Séance du 28 mai 1884, p. 67. — Monnet, *Du kola*. Thèse de Paris, 1883.

(*b*) G. Sée, *Kola et Caféine*, Acad. de méd., avril 1890.

Lesage et Mordagne et par Huchard et Éloy, et j'ai moi-même étudié les résultats produits par ce médicament. Vous utilisez la teinture et vous donnez 10 à 20 gouttes de teinture par jour; cette préparation m'a donné quelquefois des résultats remarquables, mais, néanmoins, c'est un tonique cardiaque inconstant dans ses effets.

Adonidine. L'adonidine est donnée à la dose maxima de 20 milligrammes; au delà le médicament produit des phénomènes gastriques graves. En donnant chaque jour une ou deux pilules de un centigramme, vous pourrez obtenir un effet tonique sur le cœur, surtout en prolongeant la médication : ce médicament a une action analogue à la digitale, avec lui on ne voit pas se produire les effets de l'accumulation.

Spartéine. La *spartéine* est extraite du genêt à balai (*Spartium scoparium*); c'est un alcaloïde dont on utilise surtout le sulfate : on l'administre par centigrammes et on peut le donner soit sous forme de sirop, soit sous forme de pilules, de manière à atteindre la dose de 8 à 10 centigrammes par jour. Je puis vous recommander la formule suivante, qui est due à Houdé :

℞	Sulfate de spartéine........................	0,30 centigr.
	Sirop d'écorces d'oranges amères...........	300 grammes.

Chaque cuillerée à bouche renferme 2 centigrammes de principe actif.

Les recherches de Laborde et celles de G. Sée nous ont montré que ce corps agissait surtout comme régulateur des battements du cœur et comme diurétique ; mais, comme le muguet, c'est un tonique du cœur incertain qui est loin d'avoir l'action constante de la digitale.

Du strophantus. Le *strophantus* ou *Inée*, appartient à la série des poisons d'épreuve si usités dans les peuplades de l'Afrique centrale. Étudié en France au point de vue physiologique

par Pélikan et Vulpian, Polaillon et de Carucèle, au point de vue chimique par Hardy et Gallois, le strophantus (1) n'a été introduit dans la thérapeutique qu'après les travaux de Fraser (d'Edimbourg). Fraser avait dû abandonner ses expériences faute de pouvoir se procurer la plante; il les reprit en 1881 et commença, dès lors, à employer le strophantus dans les maladies du cœur.

Le travail de Fraser eut un grand retentissement, et tous

(1) Les strophantus sont des plantes de la famille des apocynacées de la zone intertropicale. On les trouve en Afrique, à Madagascar, à Ceylan, aux Indes, à Java.

Les nègres de Sierra Leone, du Gabon, du haut Zambèze, de la région des Grands-Lacs s'en servaient comme poison d'épreuve et surtout pour empoisonner leurs flèches. A cet effet ils écrasent les grains avec l'écorce mucilagineuse d'une liliacée et en font une pâte molle qu'ils appliquent à l'extrémité de leurs flèches. L'animal succombe très rapidement : ils mangent cependant les animaux tués de cette façon après avoir introduit dans la plaie un fragment d'écorce de baobab. Les expériences de Lascelle Scott ont montré en effet que l'adausonine, principe actif du baobab, peut être regardé comme l'antagoniste de la strophantine.

La plante se présente sous forme de lianes qui souvent peuvent atteindre de grandes hauteurs : les différentes espèces de strophantus sont assez mal définies botaniquement. D'après Blondel on en connaît en tout dix-huit espèces, les unes africaines, les autres asiatiques : les nègres, dans la confection de leur poison, ne font aucune différence entre les diverses espèces.

Blondel (*a*) a fait de ces diverses espèces une intéressante étude et a pu les grouper de la façon suivante:

1. *Strophantus hispidus*. — Provenant de la Guinée et du Gabon. Arbuste sarmenteux donnant des fleurs blanches à l'extérieur, jaunes à la face interne de la corolle. Il fleurit d'avril à mai sur les bords du Rio-Nunez. Les branches sont de la grosseur du petit doigt, creuses, cylindriques, noirâtres. Elles sont hérissées de poils assez longs, abondants aussi sur les feuilles. Feuilles opposées, elliptiques, oblongues, presque sessiles de 10 à 12 centimètres de long sur 5 de large. Fleurs en cymes terminales. Calice à cinq lobes hérissés de poils en dehors. Corolle gamopétale avec un tube court bientôt dilaté en un limbe en cloche et dont chaque lobe se prolonge en une longue languette étroite qui atteint jusqu'à 10 centimètres de longueur. Sur la corolle s'attachent cinq étamines à filet court, à anthère dressée. Gynécée composé de deux petits ovaires multiovulés coniques surmontés d'un style grêle.

Le fruit est un follicule cylindrique gros comme le pouce, atteignant

(*a*) Blondel, *Bulletin de thérapeutique*, 1888.

les cliniciens se mirent à étudier ce nouveau poison du cœur et bientôt de nombreux travaux nous firent connaître l'histoire naturelle et le mode d'emploi du strophantus. Les travaux de Blondel ont établi les particularités botaniques et la séparation des espèces; ceux de G. Sée, Lépine (de Lyon), les miens et surtout les intéressantes expériences de Bucquoy ont établi l'emploi thérapeutique et la pathologie des strophantus et de leurs principes actifs; et c'est à ces divers

50 centimètres et même plus. Il s'ouvre par une fente longitudinale et laisse voir les graines. Celles-ci sont fusiformes et munies à une de leurs extrémités d'une magnifique aigrette qui peut atteindre 10 et 12 centimètres de longueur. On trouvera dans le travail de Blondel une description très complète de la structure de ces graines.

2. *Strophantus du Niger* (*sarmentosus*). — Souvent confondu avec l'hispidus dont il ne diffère que par les détails de la coque du fruit.

3. *Strophantus glabre du Gabon.* — Diffère de l'hispidus par la structure du fruit et la brièveté de l'aigrette de la graine. Cette sorte est rare dans le commerce. Elle doit son nom à l'absence de poils à la surface de la graine.

4. *Strophantus de Sourabaya.* — Analogue à la précédente espèce. Graine absolument glabre.

5. *Strophantus Kombé.* — C'est l'espèce la plus commune dans le commerce. C'est avec cette espèce qu'ont été faits les travaux de Hardy et Gallois, Fraser, etc... C'est aussi la plus répandue géographiquement. D'après Blondel, au point de vue botanique, cette espèce est encore très mal caractérisée et on englobe sous le même nom des variétés très différentes. Cet auteur a pu distinguer trois variétés qu'il a désignées par les lettres grecques α, β, γ.

6. *Strophantus laineux du Zambèze.* — Cette espèce est bien définie botaniquement mais on ignore son origine. La graine atteint environ 12 centimètres avec une aigrette différant par sa disposition du strophantus hispidus.

Telles sont d'après Blondel les sortes de strophantus qu'on peut trouver dans le commerce; ce sont au moins les principales et celles qu'il importe le plus de connaître au point de vue thérapeutique. Le *Kombé* est celui qu'on se procure le plus facilement, c'est donc celui avec lequel on doit faire les préparations (*a*).

(*a*) *Fraser in Transaction of Royal Society of Edinburgh* (1890). — Polaillon et Carville, *Arch. de physiologie*, 1872. — Hardy et Gallois, *Journal de pharmacie et de chimie*, 1877. — Legros, *Société de biologie*, 1870. — P. Bert, *Société de biologie*, 1870. — Blondel, *Bulletin de thérapeutique*, 1888. — Denion, *Bulletin de thérapeutique*, 1887. — Baillon, *Archives de physiologie*, 1871-72. — Soubeyron, *Journal de pharmacie et de chimie*, 1887. — Cazaux. Thèse de Paris, 1887. — Bucquoy, *Acad. de médecine*, 1889. — *Comptes rendus du Congrès de thérapeutique*, 1889. — Gaetano Rummo et Ferramini, *Azione biologica dello strofanto et della strofantina*, Roma, 1888.

travaux que je vais emprunter les détails que je vais vous exposer.

Les strophantus sont des plantes de l'Afrique tropicale, appartenant à la famille des apocynacées. Ce sont des lianes immenses, s'élançant jusqu'à la cime des arbres les plus élevés. Il en existe de nombreuses variétés mais nous n'en connaissons bien qu'un petit nombre que nous utilisons en thérapeutique : le *strophantus hispidus* croît sur les rives du Niger, le *strophantus Kombe* est recueilli dans la région du Zambèze et des grands lacs; cette espèce pousse aussi dans l'Inde anglaise, c'est celle qu'on se procure le plus facilement; enfin le *strophantus glabre* du Gabon; cette variété est la plus rare.

La partie la plus riche en principe actif est la graine que je mets sous vos yeux, et qui est munie d'une très jolie aigrette soyeuse à une de ses extrémités. Hardy et Gallois en avaient retiré un principe cristallisé, l'*inéine*, qu'ils avaient regardé comme un alcaloïde; mais, d'après Fraser, cette inéine ne possède aucune action cardiaque et le principe le plus actif est la *strophantine* (1), qui est un glucoside qui a été bien étudié par Fraser et Rummo.

Au point de vue physiologique le strophantus est un poi- Action thérapeutique.

(1) Les graines du strophantus contiennent divers principes actifs parmi lesquels deux glucosides : *la strophantine et l'ouabaïne*. La première existe dans le strophantus hispidus (Kombé), la deuxième dans le strophantus glabre.

La strophantine a été isolée d'abord par Hardy et Gallois puis étudiée par Armand.

C'est une substance blanche cristallisée en paillettes. Elle forme avec l'eau un hydrate peu stable qui se décompose à l'air libre. La strophantine fond au-dessous de 100° et devient incristallisable. Si on lui fait subir la même préparation après l'avoir desséchée elle ne perd pas la propriété de cristalliser.

Une partie de strophantine se dissout dans 43 parties d'eau. Elle est très soluble dans l'alcool, insoluble dans l'éther, le chloroforme et le sulfure de carbone : sa formule est $C^{31}H^{48}O^{12}$. Les principales réactions sont, avec l'acide sulfurique : coloration verte qui passe au rouge brun, puis au noir. Avec l'acide nitrique, coloration rose tendre devenant jaune sous l'influence de la chaleur.

son cardiaque; au point de vue thérapeutique c'est un tonique du cœur : il augmente l'énergie de la contraction ventriculaire : il détermine une diurèse abondante. Son action sur les battements du cœur est des plus remarquables; le pouls devient plus fort, moins fréquent et il se régularise. Le strophantus paraît agir principalement sur la fibre musculaire du cœur et il agit sur la contractilité vasculaire beaucoup moins activement que la digitale. Cependant les observateurs et Bucquoy en particulier ont pu noter sans aucun doute une augmentation de la pression artérielle. En somme le strophantus possède une action identique à celle de la digitale, avec cette différence qu'il agit avec beaucoup moins d'énergie sur les artérioles.

Un point important distingue encore le strophantus de la digitale et ceci est capital : on peut continuer pendant longtemps la médication strophantique sans craindre les accidents de l'accumulation des doses, accidents communs dans l'emploi des préparations de digitale; il me paraît inutile d'insister sur l'importance de ce fait. De plus le strophantus a une action immédiate, et son action tonique cardiaque se produit dans les premières vingt-quatre heures, tandis que pour la digitale les effets sont tardifs.

L'ouabaïne est cristallisée sous forme de lamelles nacrées fondant à 185°. Elle se dédouble en glucose et en une résine insoluble. Elle répond à la formule $C^{30} H^{40} O^{12}$.

Gley a étudié l'action physiologique de la strophantine et de l'ouabaïne. La dose toxique chez le cobaye est de 1/10 de milligramme par kilogr. d'animal avec l'ouabaïne; de 4/10 de milligramme avec la strophantine. Avec les chiens les résultats sont les mêmes. Par la voie stomacale l'ouabaïne et la strophantine sont beaucoup moins toxiques.

L'action caractéristique de ces substances consiste dans leur effet sur le cœur de la grenouille, qui s'arrête en systole. Cette action d'arrêt s'exerce encore avec des doses excessivement faibles et 1/80 de milligramme fait arrêter le cœur en huit minutes. L'action de la strophantine est la même que celle de l'ouabaïne, elle est seulement un peu plus lente.

Des indications du strophantus.

Dans quels cas devrons-nous employer le strophantus? Disons d'abord que l'hydropisie, l'albuminurie ne sont pas des contre-indications de l'emploi de ce médicament : les préparations de strophantus répondront à toutes les indications de la digitale; c'est donc lorsque le cœur sera en asystolie que son action sera le mieux indiquée, et vous pourrez obtenir par ce moyen de véritables résurrections. Vous l'emploierez surtout dans le cas où les préparations de digitale sont mal supportées, et dans le cas où ces dernières sont restées inactives ; enfin dans certains cas le strophantus pourra utilement continuer la médication digitalique. D'après Bucquoy, le strophantus serait particulièrement indiqué pour soulager la dyspnée des cardiaques.

De la strophantine.

Est-ce aux préparations officinales de la plante elle-même, ou à son principe actif, la strophantine, que vous devrez donner la préférence? Le professeur G. Sée a surtout conseillé la strophantine, mais l'emploi de cette substance ne s'est pas généralisée, et l'on pourrait faire ici les mêmes objections qu'en ce qui concerne la digitale et la digitaline.

La strophantine est un corps extrêmement actif et toxique qui n'est pas toujours de composition identique, d'où danger et incertitude; d'autre part on ne peut songer à l'employer en injections hypodermiques à l'exemple de Pins et Fraser à cause de la violente réaction inflammatoire causée par ces injections. Enfin la clinique et la physiologie sont d'accord pour montrer que les préparations de strophantus et la strophantine ont une action souvent différente.

Des préparations de strophantus.

Je donne donc entièrement raison à Bucquoy qui veut qu'on abandonne la strophantine pour se servir uniquement des préparations faites avec la plante elle-même. Quelle préparation devrez-vous employer? Bucquoy fait faire un

extrait qu'on incorpore dans des granules à la dose d'un milligramme par granule, et il donne par jour de 2 à 4 granules en graduant les doses. Je ne suis pas un enthousiaste, vous le savez, des préparations pilulaires et je préfère de beaucoup à ces granules la teinture de strophantus. Cette teinture devra être faite au cinquième et vous pourrez en donner de 5 à 10 gouttes par jour en fractionnant par doses de 5 gouttes à chaque prise. A cette dose, le médicament est très bien toléré et vous pourrez en continuer l'usage assez longtemps sans crainte d'accidents.

Messieurs, si l'usage du strophantus ne s'est pas encore généralisé, il ne faut en accuser que la difficulté qu'on a de se procurer la précieuse graine; mais bientôt sans doute l'extension du commerce avec le centre de l'Afrique nous permettra d'en user couramment. C'est un excellent tonique du cœur qui mérite une large place dans la thérapeutique des affections cardiaques et, à ce titre, je ne regretterai pas les développements dans lesquels je viens d'entrer à son sujet.

Du laurier-rose.

Frappé des propriétés toniques du strophantus, je me suis demandé si on ne trouverait pas dans une plante de nos pays, de la même famille des apocynacées, le laurier-rose, une action analogue et j'ai entrepris à ce sujet une série d'expériences que vous trouverez relatées dans une thèse d'un de mes élèves, le docteur Pouloux (1). Nous avons démontré

(1) Le laurier-rose, *nerium oleander*, renferme plusieurs principes actifs qui ont été surtout bien étudiés par Schmiedeberg qui a trouvé trois principes actifs : la nériine qui agirait comme la digitale; puis l'oléandrine, qui, elle aussi, serait un tonique du cœur; enfin la nériantine, qui serait un glucoside. Le laurier-rose serait d'ailleurs très toxique. Pélikan, en 1866, aurait signalé ses propriétés sur la fibre musculaire. L'étude la plus complète a été faite par Pouloux (*a*).

(*a*) Schmiedeberg, *Archiv. f. Pharmak.*, t. XVI, p. 219, 1883. — Pouloux, *Du laurier-rose et son action tonique cardiaque*. Thèse de Paris, 1888. — Dujardin-Beaumetz et Egasse, *les Plantes médicinales*, art. LAURIER-ROSE.

que l'extrait hydro-alcoolique de laurier-rose avait, à la dose de 10 à 15 centigrammes par jour, des effets toniques cardiaques inférieurs à ceux du strophantus mais qui lui sont très comparables. Cependant je n'ai pas donné suite à ces recherches et cela parce que, selon sa provenance, l'action de cet extrait est très variable. Quant au principe actif, l'oléandrine, elle est loin d'être isolée à l'état de pureté.

Bromure de potassium.

Ensuite vient le bromure de potassium. Déjà, dans la précédente leçon, vous avez vu les avantages que le médecin pouvait tirer de ce médicament pour calmer l'angoisse et les perturbations nerveuses des maladies du cœur à leur début. Ici, l'action est différente, le bromure de potassium agit directement sur le cœur et sur la circulation, et pour certains thérapeutes, Binz (de Bonn) et G. Sée, cette action serait la dominante du bromure de potassium, qu'ils classeraient non dans les médicaments nervins, mais dans les médicaments cardio-vasculaires.

En effet, le bromure de potassium a pour action de régulariser la circulation, et si on y joint ses propriétés sédatives sur l'axe cérébro-spinal et en particulier sur le bulbe, vous comprendrez les grands services qu'il peut rendre dans les affections du cœur et surtout dans les affections mitrales (1).

(1) Nous ne nous occuperons ici que de l'action du bromure de potassium sur la circulation, renvoyant au III volume et aux *Leçons sur l'épilepsie* pour ce qui a trait à ce médicament.

Tous les observateurs qui ont étudié l'action du bromure de potassium sur la circulation, s'ils ne sont pas d'accord pour expliquer la cause des effets de ce médicament, reconnaissent tous qu'il a une influence non douteuse pour diminuer et régulariser la circulation. Ainsi Gübler a observé que, chez les individus atteints d'affection organique du cœur, le bromure de potassium avait une action sédative très marquée et faisait disparaître, non seulement l'intermittence, mais pouvait encore abaisser les pulsations de 108 à 78. Laborde, Eulenburg et Guttman nont montré son action paralysante sur le cœur. Martin-Damourette et Pelvet ont soutenu, au contraire, que le bromure de potassium était un

Bien supérieur à l'opium, qui ne peut qu'augmenter la congestion déjà si vive de l'encéphale, le bromure procurera le calme et le repos, il régularisera les battements du cœur, diminuera l'irritation nerveuse si fréquente chez les cardiaques, et pourra ainsi combattre ces insomnies fatigantes qui épuisent les malades.

Je vous ai déjà indiqué la manière d'administrer ce médicament et à quelles doses vous devez le donner; je n'y reviendrai pas, vous disant seulement que le plus souvent une dose de 1 à 2 grammes suffit pour procurer le sommeil et le calme.

Strychnine. Reste enfin la strychnine, dont vous connaissez l'action spéciale sur les muscles de l'économie. Nous reviendrons d'ailleurs particulièrement sur ce point lorsque nous nous occuperons des paralysies médullaires (*a*); on a essayé d'utiliser, dans le traitement des maladies du cœur, les propriétés convulsivantes et tétanisantes de ce médicament et Muller a fait, sur des grenouilles, des expériences qui démontrent que la strychnine provoque, comme la digitale, la diminution des battements de cœur, en augmentant la contraction musculaire de l'organe.

Quelques médecins ont donné ce médicament à des cardiaques et en ont obtenu de bons effets. Je vous citerai, par

agent nervo-musculaire et non un poison du cœur (*Bulletin de thérapeutique*, 1867). Peltzer a vu l'énergie du cœur s'affaisser et la fréquence du pouls descendre à 50 pulsations (*Deutsh. Klin.*, 1868). Peyraud (de Libourne) a démontré dans un travail qu'une solution concentrée de ce sel, appliquée sur la peau, arrête la circulation locale; aussi a-t-il conseillé de l'appliquer localement pour arrêter les hémorragies. Geneuil a mis avec succès ce procédé en pratique dans certains cas d'épistaxis. G. Sée a constaté que si l'on injecte dans l'aorte une solution de bromure de potassium, on note une diminution du pouls; il attribue son action sur la moelle à l'anémie qu'il produirait dans la circulation de cet organe; l'action vaso-constrictive du bromure serait ainsi démontrée.

(*a*) Voir t. III, *Traitement des myélites*.

exemple, les résultats de la pratique de mon ami et collègue Desnos, qui prescrit la poudre de noix vomique à la dose de 5 ou 10 centigrammes et a observé, dans quelques cas, une grande amélioration dans les affections du cœur.

L'amertume de cette poudre rend parfois, il est vrai, son administration assez difficile, mais vous pourrez vous servir avec avantage d'une excellente préparation de strychnine, les gouttes amères de Baumé, dont vous donnerez de cinq à six gouttes et même davantage. On peut aussi user soit de la teinture, soit de l'extrait, soit encore du sirop de strychnine.

Tels sont, messieurs, les principaux toniques du cœur. Souvent, pour obtenir des effets bien appréciables chez les malades porteurs d'affections mitrales, vous devrez avoir recours à tous ces toniques, que vous emploierez non pas ensemble, mais de la façon suivante : Je vous ai dit en parlant de la digitale, combien il était important d'interrompre la médication pendant quelques jours ; eh bien, pendant cette interruption, usez du strophantus, du bromure de potassium, du convallaria, de la caféine, de la spartéine ou de l'adonidine. Formulez, par exemple, le traitement comme il suit : Pendant quatre jours, macération de digitale à la dose de 25 centigrammes par jour, et s'il est nécessaire d'obtenir un effet très prompt et très actif, employez alors la méthode des doses décroissantes. Commencez par 50 centigrammes le premier jour et abaissez successivement et graduellement la dose jusqu'à 10 centigrammes de poudre de digitale.

Puis laissez reposer votre malade pendant quatre jours et pour continuer les effets toniques de la digitale, usez du strophantus, du convallaria ou de la spartéine et continuez ainsi par périodes de quatre jours de traitement par la digitale et de repos. Gardez la caféine pour les cas les plus graves et lorsque les autres toniques du cœur ont échoué, c'est là

une arme de réserve qui vous donnera, comme je l'ai déjà dit, de merveilleux résultats.

Mais n'oubliez jamais que nous possédons aujourd'hui, parallèlement à la digitale, un médicament qui est presque son égal, et qui jouit des deux propriétés importantes suivantes : ses effets toniques sur le cœur sont prompts et son administration peut être sans inconvénient continuée durant des mois et des années, c'est le strophantus et n'hésitez jamais à vous en servir, soit sous forme d'extrait, à la dose de 4 milligrammes par jour, soit surtout sous forme de teinture au 5e, à la dose de 5 gouttes matin et soir.

Je ne vous parlerai pas ici du quinquina (1), ni du seigle

(1) Dans sa traduction, le docteur Vincenzo Cozzolino signale le quinquina comme devant être placé parmi les meilleurs toniques du cœur; il fait toutefois remarquer qu'il existe à cet égard de grandes contradictions parmi les physiologistes.

En effet, tandis que quelques auteurs croient que les sels de quinine sont hyposthénisants, d'autres ont cru qu'ils étaient seulement des calmants du cœur, et d'autres enfin les considèrent comme de vrais toniques du cœur.

Si on se tient à l'expérimentation physiologique, on doit admettre que la quinine diminue la pression artérielle, et, par conséquent, qu'elle n'augmente pas la force cardiaque. Pour comprendre alors comment des doses très fortes de sels de quinine n'ont jamais produit la mort par paralysie cardiaque, il faut admettre la théorie de la double activité de la fibre musculaire organique, théorie admise par Luciani et défendue aussi par Chirone. D'après les expériences de ces deux physiologistes, il paraît que les sels de quinine n'agissent pas sur le système nerveux intrinsèque du cœur, mais plutôt sur la fibre musculaire même du cœur.

Les sels de quinine, d'après l'avis du traducteur, sont utiles dans tous les cas de vices organiques cardiaques dans lesquels on constate des désordres dans la circulation périphérique.

Le professeur Semmola est d'avis d'employer la décoction de quinquina plutôt que les sels de quinine dans les cas d'adynamie cardiaque.

De l'ensemble des expériences et des observations, on peut conclure que la quinine à petites doses est l'agent le plus fidèle et le plus inoffensif pour soutenir l'activité du cœur, et qu'elle exerce une action importante sur les capillaires, soit en excitant les nerfs vaso-moteurs, soit en excitant directement les éléments musculaires lisses de leurs parois.

Le traducteur mentionne encore l'emploi fait en Italie, par Moleschott et Testa (de Messine), de l'iodoforme dans deux cas d'insuffisance mitrale sans hypertrophie compensatrice du ventricule gauche. L'iodoforme, à la

ergoté (1), qui ont été considérés comme des toniques du cœur, mais qui agissent plutôt sur le système circulatoire tout entier que sur le cœur lui-même.

Je vous ai décrit, messieurs, les règles thérapeutiques qui doivent présider à l'administration des toniques du cœur; mais ce n'est là qu'un point du traitement, point important, il est vrai. Dans la prochaine leçon nous verrons que le médecin, pour combattre les nombreux symptômes qui se produisent, a encore entre les mains de précieux adjuvants de cette médication : je veux parler des diurétiques, des purgatifs et des sudorifiques.

dose de 5 à 10 centigrammes, aurait était utile dans les deux cas, car il a régularisé la fonction du cœur et l'a renforcée.

(1) Le seigle ergoté, d'après Germain Sée, aurait la même action que le bromure de potassium; ce serait un médicament cardio-vasculaire, et il serait, d'après lui, rangé dans le groupe des médicaments cardiaques ayant une action sur les centres vaso-moteurs. Massini a, d'ailleurs, utilisé ce médicament dans le traitement des maladies organiques du cœur (*a*).

(*a*) Germain Sée, *Revue des travaux scientifiques*, 1878, p. 9.

CINQUIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DES HYDROPISIES DUES AUX MALADIES DU CŒUR

SOMMAIRE. — Des diurétiques. — De la digitale. — Du lait. — Du sucre de lait et des sucres en général. — Du calomel. — De la théobromine. — Des eaux minérales. — Des tisanes diurétiques. — Du nitrate de potasse. — Vins et électuaires diurétiques. — Des purgatifs. — Purgatifs drastiques. — Leurs avantages et leurs inconvénients. — Des teintures, électuaires et pilules purgatives. — Des sudorifiques. — Du jaborandi et de la pilocarpine. — Traitement local des hydropisies. — De l'œdème des membres inférieurs. — Ses dangers. — Piqûres avec les aiguilles. — Incisions. — Trocarts à demeure. — Huile de croton. — Epanchements dans les cavités pleurales. — Indication de la ponction aspiratrice dans ces cas. — De l'ascite. — De la cirrhose vraie comparée à la cirrhose cardiaque. — Indications de la paracentèse abdominale.

Messieurs, vous savez qu'un des premiers symptômes des troubles mécaniques apportés à la circulation par les affections mitrales non compensées, c'est l'apparition de la sérosité dans le tissu cellulaire et dans les différents organes. Pour combattre l'œdème et ces hydropisies, qui prennent quelquefois d'énormes proportions, le médecin peut user de différents moyens ; tantôt il s'efforcera d'augmenter la quantité d'urine ; tantôt, s'adressant au tube digestif, il tentera de faire disparaître par cette voie le liquide accumulé dans le tissu cellulaire ; tantôt, enfin, il se servira de la peau elle-même, en activant ses fonctions.

A chacune de ces indications thérapeutiques répond un groupe de médicaments spéciaux : les diurétiques, les purgatifs, les sudorifiques. Nous allons les étudier successivement.

Diurétiques.

Commençons par les diurétiques ; je n'entrerai pas ici dans l'étude de l'action physiologique de ce groupe de médicaments ; je vous exposerai mes idées à cet égard, lorsque je vous parlerai du rein au point de vue thérapeutique (1) et je vous montrerai alors comment nous pouvons subdiviser les différents agents de cette médication ; ce que je puis vous dire, c'est qu'on peut les grouper en quatre grandes classes.

Dans la première se trouvent les médicaments qui produisent la diurèse en augmentant la pression sanguine et cela en activant la systole cardiaque ou bien en agissant sur les éléments musculaires du système circulatoire ; la seconde classe comprend les médicaments qui augmentent la masse sanguine et par cela même modifient la pression du sang; à la troisième classe appartiennent les médicaments décrits sous le nom de dialyseurs, c'est-à-dire qui modifient le liquide sanguin en y introduisant des éléments salins ; enfin la quatrième classe est constituée par les médicaments qui agissent en irritant les éléments du rein.

Je ne puis ici que vous énumérer rapidement les médicaments qui entrent dans ces différents groupes. Dans le premier se trouvent la digitale, la caféine, le convallaria, le seigle ergoté, le strophantus, etc. ; dans le second il faut placer l'eau et la plupart des tisanes dites diurétiques, ainsi que le plus grand nombre des eaux minérales regardées comme diurétiques et qui agissent bien plus par la quantité d'eau qu'elles représentent que par les substances salines qu'elles renferment, c'est dans ce groupe que viennent aussi se placer le lait, le vin et surtout le vin blanc ; la troisième classe comprend les matières salines dialysantes, le nitrate de potasse, le nitrate de soude, l'acétate de soude, l'acétate de potasse, etc. ; enfin dans le quatrième groupe, dont

(1) Voir t. II, *Du rein au point de vue thérapeutique*.

l'existence est des plus contestables, il faut placer certaines résines et certains baumes qui agissent en congestionnant le rein.

Dans les hydropisies dues aux maladies du cœur, le médecin s'adressera à tous les groupes de diurétiques, et nous allons maintenant préciser les médicaments à employer dans cette cure de l'œdème cardiaque.

En première ligne, nous plaçons la digitale (1). Je vous ai montré, dans une autre leçon, les bons effets de ce quinquina du cœur; je ne puis que compléter ce tableau en vous faisant

De la digitale.

(1) Pour l'action de la digitale sur les reins les opinions sont diverses et cette diversité reconnaît les mêmes causes que pour l'action sur le cœur; elle dépend du mode d'expérimentation.

Pour les uns, la sécrétion urinaire est augmentée; pour les autres, elle est diminuée. Joerg, Hutchinson, admettent une action vive sur les reins, une augmentation de l'urine; à doses excessives, on noterait une inflammation de l'organe.

Sanders, Hufland, Bouley et Reynal, Alberts, Murray, Trousseau admettent l'augmentation de la sécrétion urinaire, en donnant la digitale à petites doses.

D'autres auteurs contestent ces faits; pour Traube, Wunderlich, Hirtz, Coblentz, Lœderich, Stadion, Winogradoff (de Saint-Pétersbourg), Siegmund (de Vienne), et autrefois Lettsom et Alibert, la digitale n'a pas d'action directe sur la sécrétion rénale. Mais, si la digitale n'est pas diurétique à l'état physiologique, elle le devient à l'état pathologique (hydropisies) (Neumann, Vassel, Kluyskens), et dans ces cas la diurèse est une conséquence de l'action de la digitale sur le cœur. En régularisant le cœur, elle régularise la circulation capillaire générale, et par cela même empêche la stase sanguine, ramène le fonctionnement régulier de l'organe et par conséquent une augmentation de la sécrétion (Hirtz, Vulpian).

On note, en même temps que cette diurèse, l'abaissement de la densité de l'urine; le chiffre de l'urée s'abaisse (de 20 à 9 p. 100 d'après Miégevend).

D'après des expériences plus récentes, il faudrait admettre comme démontrée l'action diurétique de la digitale, surtout si elle est donnée en macération. Lorain qui, lui, faisait prendre à ses malades, atteints d'hydropisie, la poudre de digitale a vu souvent ceux-ci décroître de 45 livres et au delà en huit ou dix jours, grâce à l'action diurétique de la digitale. L'effet diurétique est en rapport du reste avec l'épanchement de sérosité, et lorsque le malade se sera pour ainsi dire vidé, il est certain qu'on n'obtiendra pas alors une quantité aussi grande d'urine qu'au début de la médication. Quelquefois même on n'obtient pas l'action diurétique; dans ces cas, d'après Gübler, cet insuccès dépend

voir son utilité non moins grande comme agent diurétique.

De la macération de digitale.

C'est ici que la macération de digitale donne les meilleurs résultats. En effet, avez-vous à traiter un de ces malheureux cardiaques, à la face bouffie, aux jambes enflées, avec œdème et hydropisie générale, respirant difficilement, haletant et tellement oppressé que vous pouvez craindre une asphyxie imminente? donnez-lui la macération de digitale, et vous assisterez à une sorte de résurrection ; la diurèse augmentera, et bientôt, quelquefois avec une rapidité surprenante, disparaîtra l'épanchement de sérosité. C'est à peine si, dans ce même cas, la digitaline eût produit quelque effet.

Pour préparer la macération, vous suivrez les règles que je vous ai déjà prescrites dans une précédente leçon (*a*) ; quant au mode d'emploi, il diffère selon les médecins. Les uns, en effet, donnent des doses progressives ; les autres, des doses stationnaires ; d'autres, enfin, des doses décroissantes. La première méthode est mauvaise, l'accumulation du médicament amène, en effet, très rapidement dans ce cas l'intolérance ; la méthode des doses stationnaires permet il est vrai, de prolonger la médication, mais il faut alors

d'un véritable degré d'imbécillité du rein, qui ne réagit plus et ne présente plus les conditions de vitalité nécessaires pour produire une diurèse abondante.

Le docteur Lozes, élève de Lorain, a recherché, sur les conseils de son maître, les propriétés diurétiques de la digitale; il s'est servi pour cette constatation de la balance et du bocal gradué, et a pesé comparativement les malades hydropiques et les doses d'urine qu'ils rendaient. Lozes, par ses observations, affirme que la digitale a une action diurétique plus généralisée que ne le disait Hirtz, et s'étendant à des hydropisies d'origines diverses. (Les malades prenaient la poudre de digitale à la dose de 25 ou 30 centigrammes dans du pain à chanter.)

Contre l'opinion qui veut que l'action diurétique de la digitale soit en rapport avec l'augmentation de pression, Lauder Brunton et H. Power (de Londres) prétendent que la digitaline agit en produisant un spasme du système artériel suivi bientôt d'un relâchement des vaisseaux (*Centralblatt*, 1878, n° 32).

(*a*) Voir p. 53.

n'employer que de faibles doses, 25 centigrammes au plus : c'est ce que fait Hérard. Le procédé des doses décroissantes est une excellente méthode ; on en obtient un effet immédiat assez intense, sans intolérance, et, comme je vous l'ai déjà dit, c'est à ce dernier procédé que je donne la préférence.

Comme succédané de la digitale et lorsque vous aurez des raisons pour ne pas employer cet excellent tonique du cœur, vous pourrez aussi employer les préparations de strophantus qui jouissent également de propriétés diurétiques fort importantes. Parmi ces préparations, celle à laquelle vous devrez donner la préférence est la teinture au cinquième dont vous donnez de dix à quinze gouttes par jour. Vous pourrez souvent obtenir par ce moyen une diurèse très abondante. Du strophantus.

Puis viennent le muguet et la caféine. Pour le premier vous vous servirez de l'extrait à la dose de 1 à 2 grammes par jour. Pour la seconde, la caféine, n'oubliez pas d'employer de hautes doses, et n'hésitez pas à en donner de 1 à 2 grammes par jour, et si l'administration par la bouche ne se peut faire, pratiquez des injections sous-cutanées de caféine et de benzoate de soude. Pour l'administration par la bouche, vous vous servirez de la solution de caféine dans le benzoate de soude, suivant la formule que je vous ai donnée dans la précédente leçon. Après la digitale et après la caféine, viennent les autres diurétiques qui agissent comme toniques du cœur et dont je vous ai parlé dans la précédente leçon : le convallaria maialis, la spartéine, l'adonidine, etc. Leurs modes d'administration sont ici les mêmes que ceux indiqués précédemment.

Parmi ces substances il en est une que nous avons spécialement étudiée dans notre service et dont nous avons retiré de bons effets, je veux parler de la théobromine ; cette substance, étudiée successivement par Boutigny, Gram, Schrœder, Germain Sée, jouit de propriétés diurétiques De la théobromine.

importantes qui la rapprochent de la caféine. Nous avons récemment repris cette étude et vous trouverez les résultats que nous avons obtenus de cette substance dans la thèse d'une de mes élèves, Mme Kouindjy-Pomerantz (1).

Si vous vous servez de la théobromine, c'est la préparation proposée par Gram de Copenhague qu'il faut ordonner; c'est un salicylate de soude et de théobromine ; c'est une préparation soluble que vous pourrez administrer à la dose de 3 à 6 grammes par jour que vous placerez dans une potion.

De la scille.

Chez les enfants, vous pourrez suivre la pratique de Jules Simon et associer la scille à la digitale ; mon collègue de l'hôpital des Enfants se sert souvent de la teinture de scille, qu'il donne à la dose de 5 à 10 gouttes toutes les vingt-quatre heures (2).

(1) La théobromine ($C^7H^8Az^4O^2$) a été retirée en 1842 de la semence du cacao par Woskressenski (*theobroma cacao*), famille des malvacés, sous-famille des bythnériacées.

C'est une base faible, cristallisée, d'une saveur amère : elle est très peu soluble dans l'eau même bouillante, insoluble dans l'alcool et l'éther.

On a pu faire la synthèse de la théobromine en partant de la xanthine (Strecker, Fischer) et passant par la caféine, celle-ci serait la triméthylxanthine, tandis que la théobromine serait la biméthylxanthine.

Pour l'usage, le professeur G. Sée emploie la théobromine pure, qu'il donne en cachets. Gram a employé une autre combinaison qu'il nomme la *diurétine* qui n'est qu'un composé de théobromine avec le salicylate de soude, et qui contient environ 45 à 50 p. 100 de théobromine pure. On ne peut l'employer en injections hypodermiques à cause de son action irritante sur les tissus.

La théobromine ne semble pas agir sur le cœur. A la dose de 1 gramme à 1gr 50 (3 à 5 grammes de diurétine), elle provoque une diurèse abondante. Elle agit directement sur l'épithélium rénal. Son action diurétique est plus prolongée que celle de la caféine (Kounidjy) (*a*).

(2) *Scille.* — *Scilla maritima*, famille des Liliacées, L. Il y a deux variétés de scille, la rouge (scille

(*a*) Gram, *Klinische Versuche über die diuretische; Wirkung des Theobromins Therapeutische Monatchefte*, 1890. — Maly et Andreasche, *Recherches sur la théobromine* (*Bull. de la Soc. chim.*, t. XXXVIII, p. 247, et t. XL, p. 561). — Schrœder, *Arch. für experimentale pathologie und toxicologie*, 1888. — Strœcker et Fischer, *Synthèse et composition de la caféine*. — Sée (G.), *Médecine moderne*, 27 mars 1890. — Vulpins, *Ueber Prüfung von diuretine Pharmaceutische centralhalle*, n° 22, 1890. — Kouindjy-Pomerantz. Thèse de Paris, 1890.

Du lait.

A côté de la digitale et de sa macération, je placerai le lait, comme un des meilleurs diurétiques. Depuis longtemps déjà on a insisté sur la valeur de ce médicament dans les hydropisies. Chrestien (de Montpellier), Serres (d'Alais), Guinier et surtout Pécholier (de Montpellier), ont montré les résultats avantageux obtenus par la diète lactée dans la cure des affections du cœur(1) et plus récemment Potain

mâle, scille d'Espagne) et la blanche (scille femelle, scille d'Italie). La première, plus active, est seule employée en France. — Les parties usitées de la plante sont les écailles ou squames du bulbe qui est pyriforme, atteint le volume du poing ou davantage et pèse parfois plus de 2 kilogrammes.

On recueille les bulbes au mois d'août. Les squames les plus extérieures et les plus intérieures sont rejetées; les intermédiaires sont coupées en lanières, séchées à l'étuve ou au soleil, puis conservées dans des vases bien secs.

D'après Marais, le bulbe de scille contient : mucilage, 50; suc, 15; tannin, 8; matières colorantes, 12; matière grasse, 1; scillitine, 1; sels 5; citrate, tartrate et phosphate de chaux et des traces d'iode. La scillitine, principe actif de la plante, est cristallisable, déliquescente et insoluble dans l'eau (Bouchardat), soluble dans l'alcool, l'éther et l'acide acétique; d'une saveur amère et âcre.

D'après Marais et Gosselin, elle est toxique à la dose de 5 centigrammes. A doses moindres, elle produit de l'inflammation du tube digestif, agit comme vomitif et purgatif violent.

La scille, à haute dose, agit à la manière des poisons narcotico-âcres; à petites doses, elle excite la sécrétion urinaire et accroît la sécrétion des muqueuses bronchique et gastro-intestinale. D'après Giacomini, la scille serait douée d'une vertu hyposthénisante cardio-vasculaire et ses propriétés diurétiques et expectorantes ne sont que des effets secondaires et subordonnés à son action primitive (Cazin).

On emploie la scille associée à la digitale, au calomel, à l'oxyde noir de fer (Bertrand); en fomentations (teinture de scille et de digitale), en lavements (Schmucker), en cataplasmes (Larrey).

La scille entre dans un grand nombre de préparations : poudre de scille, dose 10 à 30 centigrammes; teinture, dose 20 à 30 gouttes; pilules scillitiques, vin, vinaigre et oxymel scillitiques, vins diurétiques, extrait de scille.

(1) Peu connu en tant que médicament par les anciens, le lait n'est entré dans la thérapeutique que depuis les travaux de Petit-Radel, et plus tard de Chrestien (de Montpellier). Aujourd'hui la galactothérapie est admise par tous, et même des établissements nombreux, surtout en Allemagne, ont été créés pour la cure de lait.

On doit donner le lait aussi pur que possible, écrémé, à petites gorgées, pour ainsi dire, et à la dose de 2 à 3 litres au moins par jour. Quelques médecins préfèrent au lait de vache celui d'ânesse ou celui de chèvre.

a confirmé les avantages de la diète lactée dans ces affections (*a*).

Je n'ai pas à insister ici sur les règles d'administration de la diète lactée vous savez qu'elle consiste à ne donner que du lait et des aliments préparés au lait; j'y reviendrai

Quelques jours après que le traitement est institué, deux, trois ou quatre jours, on note ordinairement une augmentation de la diurèse; si au bout de huit jours on n'avait rien constaté, il faudrait cesser la médication; elle serait inutile, puisque ce qu'on recherche, c'est de provoquer, pour que le traitement agisse, une diurèse proportionnelle à la quantité de lait ingérée.

Au début, on note chez quelques malades de la constipation; chez d'autres, au contraire, surtout s'ils ont pris le lait en trop grande quantité à la fois, on constate de la diarrhée, diarrhée qui, du reste, s'arrête bientôt d'elle-même.

Comment instituer la médication? La diète lactée varie selon les médecins, et le régime est institué de trois façons différentes. Les uns prescrivent la diète lactée absolue, c'est-à-dire que le malade ne doit prendre que du lait et rien que du lait, à l'exclusion de tout autre aliment (Serres d'Alais y ajoutait l'oignon); les autres établissent un régime mitigé, pour ainsi dire; ils permettent le lait avec du pain et des potages; les derniers enfin admettent un régime mixte, c'est-à-dire l'alimentation ordinaire et le lait à la dose minima de 2 litres par jour.

Lorsqu'on veut cesser la diète lactée, il ne faut pas le faire brusquement, surtout si le malade a été soumis au régime absolu; on donnera un peu moins de lait, en y ajoutant des aliments solides, et peu à peu, graduellement, on reviendra à l'alimentation ordinaire.

La galactothérapie a été préconisée contre les maladies de l'estomac, et surtout contre les hydropisies, soit idiopathiques, soit symptomatiques d'affections des reins, ou d'affections cardiaques (l'asystolie est une contre-indication), et dans ces derniers temps, contre les épanchements pleuraux et les dysenteries chroniques des pays chauds. Pour les autres détails sur la diète lactée, voir les *Leçons sur le traitement des maladies de l'estomac*.

Germain Sée repousse dans les maladies de cœur la diète lactée exclusive, il emploie le régime lacté mixte, régime qui est ainsi constitué :

Le malade prend 2 litres 1/2 de lait par jour, 1 litre le matin à jeun, 1 litre à 4 heures, 1/2 litre le soir ou dans la nuit et le malade mange des aliments ordinaires à l'heure des repas, onze heures et six heures (*b*).

(*a*) Voir t. I, *Traitement des affections de l'estomac*, et t. II, *Traitement des néphrites*.

(*b*) Hoffmann, *De mirabili lacti sazini in medendi usu*, Halæ, 1725. — Petit-Radel, *Essai sur le lait considéré médicalement sous ses différents aspects*, Paris, 1786. — Chrestien, *De l'utilité du lait administré comme remède et comme aliment dans l'hydropisie ascite* (*Arch. gén. de méd.*, 1831). — Marotte, *Du régime dans les maladies aiguës* (*Mém. de l'Acad. de méd. de Belgique*). — Serres (d'Alais).

plus complètement lorsque je m'occuperai du traitement des affections de l'estomac et de celles du rein (*a*). Ce lait ne doit pas être cuit, et le plus souvent, on augmente les propriétés diurétiques de ce liquide en y ajoutant des eaux alcalines, l'eau de Vichy, par exemple, donnée à la dose d'un grand verre par litre de lait. Ajoutons que le lait a ici une double action thérapeutique : non seulement il est diurétique, mais il combat encore, comme je vous le montrerai, un des phénomènes les plus constants de la congestion du rein : l'albuminurie.

On a pu avec raison se demander quelle était la substance qui, dans le lait, produisait des effets diurétiques ; nous savons aujourd'hui que ces effets sont sous la dépendance du sucre de lait ou lactose (1). Déjà les expériences de Des sucres.

(1) *Lactose*, lactine, sucre de lait $C^{12}H^{22}O^{11}$, extraite du petit lait par Fabricio Bertholetti en 1619. Demole en a fait la synthèse en traitant à 150° par l'anhydride acétique, un mélange de glucose et de lactose. On le trouve dans le lait de la femme et des mammifères, dans le suc de sapotulier (J. Bouchardat) et dans les glands de chêne (Braconnet). On la retire habituellement du petit lait.

La lactose se dissout dans 5 à 6 parties d'eau froide et dans 2.5 parties d'eau bouillante. Elle est insoluble dans l'alcool et l'éther. Elle est dédoublée par les acides minéraux dilués en glucose et galactose.

Les propriétés de la galactose sont

Sur le traitement de l'anasarque par la diète lactée et l'oignon (*Bull. de thérap.*, 1853). — Guinier, *Des indications et des contre-indications du lait dans les hydropisies* (*Bull. de thérap.*, 1857). — Karell, *Archives générales de médecine*, 1860. — Péchollier, *Indications de l'emploi de la diète lactée dans diverses maladies* (*Montpellier médical*, 1866). — Dejost, *Des applications thérap. du lait.* Thèse de Paris, 1866. — Leclerc, *De l'alimentation lactée.* Thèse de Strasbourg, 1868. — Weir-Mitchell, *On the use of Skimmed Milk as an exclusive diet in Diseases* (*Philad. Medic. Times*, 1870). — Cordier, *Des modifications imprimées aux hydropisies dyscrasiques par le lait.* Thèse de Paris, 1871. — Dechambre, *Dict. encyclopédique des sc. méd.*, 1875. — Siredey, *Traitement de l'anasarque, de l'ascite et des épanchements pleurétiques rebelles par le lait* (*Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, 1872). — Fonssagrives, *Hygiène alimentaire.* — Lemoyne, *Diète lactée contre les hydropisies*, 1873. — Jaccoud, *Leçons de clinique médicale faites à Lariboisière*, 1873. — Clarel, *Traitement de la dysenterie chronique des pays chauds par la diète lactée.* Thèse de Paris, 1873. — Salachas, *Sur les usages du lait*, Paris, 1873. — Strauss, article Lait, *Dict. de médecine et de chirurgie pratiques*, 1875. — G. Sée, *Du diagnostic des maladies du cœur*, Paris, 1875, p. 395.

(*a*) Potain, *De l'emploi du régime lacté dans les affections du cœur* (Association française pour l'avancement des sciences, août 1883, et *Bull. de thérap.*, t. XCIX, p. 238).

Richet et Moutard-Martin avaient démontré que les injections intra-veineuses des différents sucres produisaient des effets diurétiques ; mais ce sont les travaux du professeur G. Sée qui ont remis à l'ordre du jour l'étude du sucre de lait.

J'ai moi-même repris cette question, mais en la généralisant, et j'ai montré que ces propriétés diurétiques ne devaient pas être seulement attribuées au sucre de lait, mais étaient une propriété générale des substances sucrées, et vous trouverez exposées en détail les expériences qui ont été faites à ce sujet dans mon service, dans le travail de mon élève Mlle Sophie Meilach qui a consacré à cette question sa thèse inaugurale.

Les effets obtenus sont les mêmes quel que soit le genre de sucre qu'on emploie (lactose, glucose, saccharose) ; et il y a à cela une raison fort simple, c'est qu'un sucre quelconque introduit dans l'économie se transforme forcément en glucose par l'action du foie, de sorte qu'en réalité c'est à la glucose qu'il faut attribuer toutes les propriétés diurétiques des sucres. Vous pourrez, messieurs, vous servir de ces divers sucres comme diurétiques et en obtenir dans certains cas de bons effets ; leur application me semblera sur-

à peu près les mêmes que celle des la glucose; seulement, par l'action de l'acide nitrique, elle donne de l'acide mucique et par l'amalgame de sodium de la dulcite, tandis que la glucose donne par les mêmes réactifs de l'acide saccharique et de la mannite.

La lactose donne par l'oxydation un mélange d'acide mucique et d'acide saccharique. Avec le chlore et le brome elle donne l'acide lactanique ($C^6H^{10}O^6$).

La lactos chauffée avec les alcalis brunit (réaction de Moor).

Elle réduit l'oxyde de cuivre (réaction de Frömmer).

Elle réduit la liqueur de Fehling.

Elle réduit l'oxyde de bismuth (réaction de Boëttger).

La lactose ne fermente pas directement par la levure de bière ; pour pouvoir subir la fermentation alcoolique, elle doit préalablement être dédoublée en glucose et galactose.

Le dosage de la lactose se fait par le polarimètre ou par les procédés chimiques.

tout indiquée lorsque le malade sera dégoûté du régime lacté, phénomène qui arrive malheureusement trop souvent et limite parfois l'emploi de ce puissant moyen d'action (*a*).

Si vous vous servez de la lactose il faut en administrer 100 grammes dissous dans 2 litres d'eau; pour la glucose, comme il existe plusieurs sortes commerciales de glycose, vous devrez formuler la glycose solide purifiée, pour faire un sirop renfermant 750 grammes de glycose solide et 250 grammes d'eau pour 1 litre de sirop et voici la formule dont vous pouvez vous servir.

℞ Glycose solide purifiée	750	grammes
Eau	250	—

Pour un litre de sirop.

Teinture de zestes de citron	Q. S. pour aromatiser.

Cinq cuillerées à bouche dans les vingt-quatre heures.

On pourrait d'autre part instituer dans le même but la cure au raisin qui n'est en somme qu'une des formes les plus commodes de l'administration de la glucose, mais il faut avouer que l'usage de ce moyen ne sera pas toujours pratique dans les périodes ultimes des affections cardiaques, et d'autre part, la cure au raisin ne peut se faire qu'à certaines périodes de l'année (*b*).

Des sels de potasse.

Digitale, strophantus, extrait de muguet, caféine, spartéine d'une part, lait de l'autre, voilà les médicaments principaux

(*a*) Dastre, *Note sur la lactose*, in Cl. Bernard, *Leçons sur les phénomènes de la vie*, 1879, t. II, p. 573. — Dastre, *Société de biologie*, 1er mars 1889. — Bourquelot et Troisier, *Société de biologie*, 1er mars 1889. — Richet et Moutard-Martin, *Archives de physiologie*, 1881. — Rabuteau, *Traité de thérapeutique*, 24e édition, p. 959. — G. Sée, *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1889. — Sophie Meilach. Thèse de Paris, 1890. — Dujardin-Beaumetz, *Bull. de l'Acad. de médecine*, 1889.

(*b*) Dujardin-Beaumetz, *Hygiène alimentaire*, p. 83. — Dujardin-Beaumetz, *Dictionnaire de thérapeutique*, art. RAISIN. — Schroff, *Pharmacologie*, 1873, p. 210. — Lebert, *Traité clinique et pratique de la phtisie pulmonaire*, art. CURE DE RAISIN, p. 542.

auxquels vous aurez recours. Vous pourrez y joindre les sels de nitre, le nitrate de potasse, dont vous connaissez tous les propriétés diurétiques, ou même encore l'acétate de potasse, dont Marotte a montré les heureux effets. Ces différents sels sont toujours administrés mélangés à des tisanes diverses, en particulier à la tisane de chiendent. Mais n'oubliez pas que, si le nitre jouit de propriétés diurétiques incontestables, il possède aussi la faculté d'irriter le tube digestif, de provoquer de la diarrhée et même des vomissements ; aussi devez-vous, dans ce cas, interrompre la médication ou diminuer les doses et ne dépasser jamais 2 à 4 grammes par litre de tisane. Je sais bien qu'on a donné plus, mais je crois que c'est sans profit pour les malades, sans action marquée sur la quantité d'urine, et presque toujours on a provoqué des troubles du tube digestif.

Du calomel.

Parmi les substances qui agissent directement sur le rein, il en est une qui jouirait de propriétés diurétiques importantes, je veux parler du calomel. Ce corps tombé en désuétude au point de vue de ses propriétés diurétiques a été remis en honneur après les travaux de Jendrassik, de G. Sée et de Beurmann en France. Vous trouverez l'exposé complet des propriétés diurétiques du calomel dans la thèse du docteur Huet. Cette substance n'agit pas sur le cœur ni sur le pouls; elle n'agit donc pas comme tonique cardio-vasculaire, son action s'exercerait directement sur l'épithélium rénal ; mais en dépit de ses propriétés diurétiques manifestes, le calomel est un médicament inconstant et infidèle, sur lequel il ne faut pas trop compter. Vous pourrez cependant l'administrer à la dose de 40 à 50 centigrammes par jour en deux ou trois prises, le matin, à midi et le soir (*a*).

(*a*) Demangeon, *Recueil périodique de la Société de médecine de Paris*, 1805, t. XXIV, p. 271. — Jendranik, *Das calomel als diureticum Deutsches Archiv fur klinische Medicin*, Leipzig, 1886, vol. 38, p. 499. — Lannois, *Bull. de Lyon médical*, 1886, t. LIII, p. 91. — Lépine, *De la diurèse hydrargyrique* (*Sem. méd.*,

Je vous ai parlé jusqu'ici d'un médicament employé seul ; mais fréquemment le médecin, pour obtenir une action plus complète, a mélangé ou réuni ensemble plusieurs diurétiques. Déjà vous avez vu les sels de nitre réunis à des tisanes qui, par elles-mêmes, sont considérées comme facilitant la diurèse, la pariétaire, le chiendent, etc. ; on a même été plus loin, et on a composé des vins, des sirops, des oxymels diurétiques.

Les vins sont très répandus, et un des plus employés est celui dont Trousseau a donné la formule et qu'il administrait à la dose de 15 à 60 grammes par jour, en plusieurs fois (1). Vins diurétiques.

Gübler a composé aussi un oxymel dit *oxymel diurétique de Beaujon*, et dont le malade prend une cuillerée à soupe par jour (2). Oxymel diurétique.

Enfin on a fait aussi un sirop, dit *sirop des cinq racines*, que Bouchardat (3) a modifié très heureusement en y intro- Sirop des cinq racines.

(1) Vin de Trousseau ou *Vin diurétique de l'Hôtel-Dieu :*

Feuilles sèches de digitale...	10 gr.
Squames de scille..........	5 —
Baies de genièvre..........	50 —
Vin blanc.................	750 —

Faites macérer quatre jours; ajoutez :

Acétate de potasse.........	15 gr.

Filtrez. — 15 à 60 grammes par jour, en plusieurs fois.

(2) *Oxymel diurétique de Beaujon* — de Gübler :

Teinture alcoolique de digitale..................	ãã 10 gr.
Extrait aqueux d'ergot de seigle..................	
Acide gallique...............	5 gr.
Bromure de potassium......	30 —
Eau de laurier-cerise........	30 —
Sirop de cerises.......... ...	100 —
Oxymel scillitique...........	515 —

Une cuillerée par jour.

(3) Sirop des cinq racines :

Racine d'ache (*Apium graveolens*)..	1
Racine d'asperge (*Asparagus officinalis*).........................	1
Racine de fenouil (*Fœniculum dulce*).	1
Racine de persil (*Petroselinum sativum*).........................	1
Racine de petit-houx (*Ruscus aculeatus*).........................	1
Eau bouillante....................	3
Sucre blanc.....	1

Dose : de 50 à 100 grammes.
Une cuillerée par jour.

26 juin 1889, p. 213). — G. Sée, *Clinique de l'Hôtel-Dieu* (*Sem. méd.*, 1889, p. 26. — Stokes, *Traité des maladies du cœur*, trad. par le Dr Sénac, Paris, 1864, p. 92 et 356. — Dr Huet, Thèse de Paris, 1890.

duisant l'acétate de potasse (50 grammes pour 1000 de sirop).

Vous pouvez donc, comme vous le voyez, varier les médicaments et éviter la fatigue de l'estomac et le dégoût du patient, en changeant et usant alternativement des vins diurétiques et du sirop des cinq racines. Vous reviendrez le plus souvent possible au lait et aux sources qui augmentent la diurèse et calment par leur action locale l'irritation stomacale résultant des médicaments employés.

Des médications complexes.

Debreyne (*a*), le révérend père trappiste, qui a donné, pour les maladies du cœur, des formules thérapeutiques précieuses, avait associé la digitale avec le nitrate de potasse de la façon suivante : il prescrivait la teinture de digitale à doses croissantes, et exigeait surtout que l'administration des médicaments se fît à des heures toujours les mêmes. On donnait la teinture, d'abord à la dose de 4 gouttes, le matin, à midi et le soir, puis on augmentait progressivement jusqu'à 20 gouttes par dose (c'est-à-dire 60 gouttes dans les vingt-quatre heures). Chaque dose était prise dans un verre d'eau dans lequel on avait soin de faire dissoudre 1gr35 de nitrate de potasse.

Telle était la formule de Debreyne. Pour moi, je vous conseille, si vous adoptiez l'association qu'a faite ce médecin de la digitale et du nitrate de potasse, d'ordonner, non des doses croissantes, mais des doses décroissantes; commencez par administrer la quantité la plus forte, puis diminuez chaque jour.

C'est en suivant les règles que je viens de vous donner que vous pourrez, messieurs, prolonger longtemps l'emploi de ces divers diurétiques.

Quels effets obtiendrez-vous de cette médication? Des résultats souvent merveilleux. En effet, trois ou quatre jours

(*a*) Debreyne, *Bull. de thérap.*, 1843. — Bouchardat, *Bull. de thérap.*, t. LXXXIX.

après l'administration de la digitale ou du strophantus par exemple, vous verrez l'urine augmenter dans des proportions quelquefois considérables, l'œdème et les épanchements disparaître comme par enchantement. Puis, quand le malade sera pour ainsi dire vidé, vous constaterez que la quantité d'urine reviendra à son chiffre normal.

Malheureusement, il est vrai, on n'obtient pas dans tous les cas une réussite aussi complète, un résultat aussi heureux; tout, en effet, dépend de l'état des reins et de l'état du cœur. Si le cœur n'est pas frappé de dégénérescence et si les reins sont intacts, l'action des diurétiques sera prompte et énergique!

Rappelez-vous, par exemple, ce malade couché dans nos salles, et entré pour un œdème généralisé, lié à une affection mitrale. Déjà les années précédentes, il avait été reçu trois fois dans cet hôpital, pour les mêmes phénomènes, et trois fois, sous l'influence des diurétiques, son œdème avait disparu. Aujourd'hui encore la médication a eu un résultat heureux, et le malade a quitté l'hôpital dans un état satisfaisant. Mais il n'en est plus de même lorsque le rein est altéré dans sa structure, lorsque le cœur est scléreux : ces organes ne réagissent plus sous l'action des toniques du cœur et des diurétiques et la médication reste impuissante.

Sans nous arrêter aux autres médications diurétiques (1)

(1) A la Société médicale de Saint-Pétersbourg, le docteur Bogomoloff a préconisé comme diurétique la blatte orientale, la bête des boulangers, dont il aurait extrait un alcaloïde, l'*antihydropine*. Il donne les blattes desséchées (*Blatta orientalis* ou *Blatta germanica*) à l'état de poudre, à la dose de 18 centigrammes trois fois par jour; cette poudre, qui est brunâtre, n'a ni goût ni odeur; elle agirait surtout dans le cas d'hydropisie compliquée d'albuminurie.

Le docteur Unterberger a aussi employé la même médication. Mais il y ajoutait la digitale et le régime lacté, et même l'ergotine.

On a aussi vanté l'urine fraîche de vache. Certains médecins affirment avoir obtenu par ce moyen des effets diurétiques très marqués à la dose de deux à trois grands verres par jour. La présence de l'urée expliquerait facilement cette action diurétique.

étranges et bizarres qu'on a proposées dans la cure des affections du cœur, nous allons maintenant passer à un autre groupe de médicaments, et vous verrez que, grâce à la tolérance du tube digestif chez les cardiaques, vous trouverez un adjuvant important dans les purgatifs pour combattre les hydropisies.

Purgatifs. De même que les diurétiques, les purgatifs se divisent en plusieurs groupes : les uns sont des purgatifs doux, les autres, au contraire, déterminent une hypersécrétion très grande du tube digestif. Les premiers sont les purgatifs huileux et salins; les seconds, les drastiques. Nous reviendrons d'ailleurs très longuement sur cette classification et sur l'action des purgatifs à propos des maladies de l'intestin (*a*).

Comme, dans les affections du cœur, vous recherchez un effet actif et prolongé, comme vous désirez, par une pluie séreuse produite dans le tube digestif tout entier, amener une diminution de la sérosité accumulée dans le tissu cellulaire, vous devez vous adresser à ces purgatifs drastiques.

Scammonée et jalap. L'un des plus vantés est la scammonée, qui, mélangée au lait à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme, produit des garde-robes abondantes (1). Le jalap jouit de la même

(1) *Scammonée d'Alep.* — Gomme-résine extraite du *Convolvulus scammonia* (famille des Convolvulacées). On l'obtient soit en recueillant le suc qui s'écoule d'incisions faites au collet de la racine qu'on reçoit dans des coquilles (scammonée en coquilles), soit en exprimant le suc de la racine arrachée et lavée. D'après Bouillon-Lagrange, Vogel et Marquart, la scammonée contiendrait : résine, extractif, gomme, amidon, bassorine, gluten, albumine, cellulose et sels. D'après Spirgalis, la résine serait identique à celle du jalap mâle; elle a reçu le nom de *jalapine*, et c'est à elle que la scammonée doit ses propriétés médicamenteuses.

Cette résine est un purgatif puissant, drastique, mais aussi quelquefois inégal : on la donne à la dose de 40 à 60 centigrammes en potion ou dans du lait sucré.

En poudre, la scammonée peut être donnée à la dose de 50 centigrammes à 2 grammes. D'après Rayer

(*a*) Voir t. II, *Leçons sur les maladies de l'intestin. — Leçons sur les purgatifs.*

propriété, et il est une préparation de cette substance très employée (1), c'est l'eau-de-vie allemande, ou teinture de jalap composée, qui s'administre à la dose de 10 à 30 grammes (2). La célèbre médecine Leroy (3), qui fut en si grande faveur, n'était autre que cette teinture, édulcorée avec du sirop de séné. Guillié (4) a composé aussi un sirop dit *antiglaireux*, analogue à la teinture de jalap, et dans lequel entre le nitrate de potasse. Vous pourrez aussi vous servir

et Villemin, des doses faibles de scammonée ou de sa racine agissent mieux que des doses élevées.

(1) *Jalap* (*Convolvulus jalapa*, famille des Convolvulacées). — La racine seule est employée ; on en extrait une résine qui contient, d'après Buchner et Herberger, la jalapine et l'acide jalapique. Comme la scammonée, le jalap est inégal dans son action. La racine peut se donner en poudre à la dose de 1, 2 ou 3 grammes et plus.

La résine se prend à la dose de 20, 50, 60 centigrammes.

(2) Eau-de-vie allemande ou teinture de jalap composée, dans laquelle entrent aussi le turbith et la scammonée.

Racine de jalap (*Exogonium purga*)	8 gr.
Racine de turbith (*Ipomœa turpethum*)	1 —
Scammonée d'Alep (*Convolvulus scammonia*)	2 —
Alcool à 60 degrés	96 —

Faites macérer 10 jours, filtrez.

Doses : 15 à 30 grammes.

(3) Formule de la médecine Leroy :

	1er degré. Gr.	2e degré. Gr.	3e degré. Gr.	4e degré. Gr.
Scammonée ..	48	64	95	125
Turbith végétal.	24	22	48	64
Alcool à 50°....	6000	6000	6000	6000

Faites digérer pendant 12 heures à + 50 degrés ; passez et ajoutez :

Séné...	190	250	375	500
Eau....	750	1000	1250	1500

Faites infuser ; passez ; exprimez ; ajoutez :

Cassonnade.	1000	1250	1500	1750

Le 2e degré est le plus employé.

Doses : 10 à 50 grammes par jour.

(4) Formule de l'élixir de Guillié :

Colombo pulv. (*Cocculus palmatus*)	90 gr.
Iris pulv. (*Iris florentina*)	60 gr.
Gentiane pulv. (*Gent. lutea*)	8 —
Jalap pulv. (*Exogonium purga*)	1500 —
Aloès pulv. (*Aloe socotrina*)	12 —
Safran pulv. (*Safranum album*)	30 —
Sulfate de quinine	15 —
Émétique	12 —
Azotate de potasse	15 gr.
Sirop de sucre très cuit et caramélisé	11000 —
Alcool de Montpellier à 28° Baumé	22 litres.
Eau distillée	22 —

Doses : 15 à 45 grammes.

de l'électuaire de Cruveilhier (1), dont vous avez vu les bons effets sur un malade de notre service.

Le plus ordinairement, je me sers du mélange suivant, qui m'a toujours donné d'excellents résultats :

℞ Teinture de jalap composée..........	āā 30 grammes.
Sirop de séné......................	
Sirop de nerprun..................	

De 1 à 3 cuillerées à bouche.

Des pilules et des électuaires purgatifs.

Quelques malades ne voulant prendre ni sirops, ni électuaires, et préférant les pilules, vous donnerez en ce cas, des pilules purgatives, principalement celles que prescrivait Trousseau, et qui constituent une bonne préparation (2).

Lorsque je vous ai parlé des diurétiques, je vous ai montré que Debreyne associait la digitale au nitrate de potasse; il complétait le traitement par l'administration de deux vins, l'un dit *majeur* (3), l'autre appelé *vin mineur*.

Du premier, il donnait, le matin, à midi et le soir, d'abord trois cuillerées par jour, puis augmentait la dose jusqu'à

(1) Formule de l'électuaire de Cruveilhier :

Poudre de séné........	4 grammes.
Scammonée............	1 gramme.
Gomme-gutte..........	30 centigr.
Jalap..................	4 grammes.
Sirop de nerprun......	30 —
Miel..................	30 —

Dose : 1 cuillerée à café le matin.

On a aussi vanté le podophyllin; voici une formule de pilules de Trousseau et Blondeau :

Podophyllin...........	2 centigr.
Extrait de belladone....	1 —
Racine de belladone....	1 —

Pour une pilule.

Doses : 1 à 2 pilules par jour.

(2) Formule des pilules de Trousseau :

Extrait de coloquinte...	1 gramme.
— de rhubarbe....	1 —
Gomme-gutte..........	1 —
Extrait de jusquiame....	25 centigr.
Huile essentielle d'anis..	2gr 90

F. S. A. 20 pilules.

(3) Formule du vin majeur (Debreyne) :

Jalap concassé (*Exogonium purga*)......	8 grammes.
Scille sèche (*Scilla maritima*).........	8 —
Azotate de potasse...	16 grammes.
Vin blanc............	1000 —

Faites macérer vingt-quatre heures et filtrez.

trois cuillerées par chaque fois, c'est-à-dire neuf cuillerées en vingt-quatre heures. Quant au vin mineur, il le donnait à plus haute dose et on pouvait le boire par verres, trois fois par jour (1).

J'ai repris la formule de Debreyne, et j'ai constaté que ces médicaments, pris volontiers par les malades, donnaient de bons résultats, mais provoquaient rapidement une irritation du côté du tube digestif. Ceci me conduit à vous parler de l'action de ces purgatifs drastiques sur l'économie.

Des inconvénients des purgatifs drastiques.

Vous avez, à coup sûr, dans bien des cas, été frappés de la tolérance que présente le tube digestif chez les cardiaques, qui peuvent, pendant des mois, pendant des années, prendre les purgatifs les plus violents sans grands dommages. Mais à côté de ces faits, il faut dire que, dans bien des cas, au contraire, ces purgatifs amènent rapidement une inflammation des plus vives de tout le tube digestif. Ces inconvénients furent surtout manifestes quand on administrait, pendant sa vogue, la médecine Leroy, et vous constaterez souvent ces accidents dans votre clientèle.

En effet, cette croyance dans les purgatifs drastiques est une croyance populaire, et quand nous voyons des pharmaciens vanter les propriétés antiglaireuses de ces médicaments, ils s'adressent à cette idée, fortement enracinée dans le public, que les glaires sont la cause des maladies et qu'en expulsant les premières on guérit à coup sûr les secondes. C'est là une erreur profonde! ces glaires ne sont que le résultat de l'inflammation du tube digestif par le médicament irritant.

(1) Formule du vin mineur (Debreyne) :

Baies de genièvre.....	20	grammes.
Azotate de potasse....	6	—
Vin blanc............	500	—

Faites macérer les baies pendant quatre à cinq jours, passez et exprimez; faites dissoudre l'azotate de potasse; puis filtrez.

Vous verrez, soit en ville, soit à la campagne, un grand nombre de malades, cardiaques ou autres, se traiter presque exclusivement avec ces préparations drastiques. Combattez ces tendances, montrez le danger de ces préparations, et si, dans les maladies du cœur, vous pouvez tirer souvent un excellent parti des drastiques, n'oubliez pas qu'il faut être ménager de leur emploi. Surveillez, modérez-en l'action, et lorsque les symptômes d'inflammation apparaîtront, rejetez ce groupe de médicaments, et adressez-vous à une autre préparation. N'oubliez pas, non plus, que ces drastiques déterminent souvent des coliques violentes; aussi, pour éviter ces accidents, les combattre ou les diminuer, tâchez d'associer ces médicaments les uns aux autres.

Diurétiques d'une part, purgatifs de l'autre, voilà deux grandes armes thérapeutiques dont le médecin obtiendra d'heureux résultats.

Des sudorifiques.

Nous venons de voir le parti que la thérapeutique a tiré du rein et de l'intestin pour donner issue à la sérosité épanchée dans les différents tissus; la peau a été aussi utilisée, et l'on a vanté les diaphorétiques et les sudorifiques (1) dans le traitement des hydropisies cardiaques. Les moyens externes, tels que les fumigations sèches ou les bains de vapeur, doivent être abandonnés, parce que, tout en étant le plus souvent inefficaces, ils peuvent être dangereux chez les individus atteints d'affections du cœur.

(1) On donne le nom de diaphorétiques aux médicaments qui jouissent de la propriété d'humecter la peau; les sudorifiques sont ceux qui, ayant une action plus énergique, provoquent des sueurs abondantes. Parmi ces médicaments, il faut placer, à côté de la chaleur et des infusions chaudes, les quatre bois sudorifiques, qui sont : les bois de gaïac (*Guayacum officinale*, famille des Zygophyllées); la racine de sassafras (*Laurus sassafras*, de la famille des Laurinées); les rhizomes de salsepareille et de squine (*Smilax*, famille des Asparaginées).

Les sels d'ammoniaque, et en particulier l'acétate et le carbonate, jouissent aussi de propriétés sudorifiques.

Serez-vous plus heureux avec les sudorifiques internes? Je serai bref sur ce sujet, car il n'existe, à proprement parler, qu'une seule substance jouissant véritablement de cette propriété : c'est le jaborandi (1). Depuis la découverte du principe actif du jaborandi, la pilocarpine, médicament

Du jaborandi et de la pilocarpine.

(1) *Jaborandi* (*Pilocarpus pinnatifolius* Baillon, famille des Rutacées, tribu des Zantoxylées). — Originaire du Brésil.

Les feuilles sont les seules parties de la plante employées jusqu'ici; elles contiennent une huile essentielle jaunâtre. L'écorce jouirait des mêmes propriétés thérapeutiques que les feuilles, d'après Galippe et Bochefontaine. L'écorce des jeunes rameaux contient aussi une huile essentielle.

Byasson a retiré des feuilles la *jaborandine*, liquide aromatique, visqueux, d'une saveur âcre et amère, soluble dans le chloroforme, l'éther, l'alcool absolu, l'eau ammoniacale, les liqueurs acidulées; on ne donne plus ce nom de jaborandine à l'alcaloïde du pilocarpus; il est appliqué à celui d'une autre sorte de jaborandi représenté par une espèce de piper.

E. Hardy, après de nombreuses et patientes recherches, a trouvé deux alcaloïdes et un acide volatil; la *pilocarpine* a pu seule être obtenue dans un état parfait, cristallisée.

A.-W. Gerrard l'a obtenue en cristaux prismatiques et a préparé un nitrate de pilocarpine.

D'un autre jaborandi, du *Piper reticulatum*, E. Hardy a retiré aussi un alcaloïde à aspect cristallin qui serait toxique d'après Bochefontaine, et non diaphorétique (Gübler).

La pilocarpine a été donnée en injections sous-cutanées. Ortille (de Lille) a donné le chlorhydrate de pilocarpine à la dose de 5 centigrammes dans 1 gramme d'eau distillée; Siredey a fait aussi des injections à l'hôpital Lariboisière. Dujardin-Beaumetz prescrit les injections à la dose de 2 centigrammes.

Le jaborandi est sudorifique et sialagogue. Pris en tisane à la dose de 4 à 6 grammes de feuilles pour une tasse d'eau bouillante, il amène la transpiration en quinze minutes à peu près en même temps qu'il excite la salivation. Cette salivation est quelquefois extrêmement abondante et fatigue le patient.

D'après Gübler, on note en même temps l'hypersécrétion de presque toutes les glandes. Après l'administration du jaborandi, les malades sont quelquefois pris de nausées, vomissements, vertiges, étourdissements, pesanteur de tête, contraction de la pupille (A. Robin, Martindale, Twedy).

La température est abaissée, d'après Ringer; élevée, au contraire, d'après Rabuteau, Gübler, Robin, Reegel.

Le pouls augmente de fréquence au début de la sudation; les battements du cœur deviennent irréguliers; on note même quelquefois chez les cardiopathes une sorte d'asystolie. La sécrétion urinaire est diminuée, mais faiblement.

La pilocarpine paraît avoir une action presque identique à celle du jaborandi; cependant elle donne moins de salivation et provoque moins de vomissements.

Bien des médecins hésitent à pres-

que l'on peut administrer sous la peau à la dose de 10 milligrammes et sous forme de nitrate de pilocarpine, on a substitué la pilocarpine à la plante elle-même. Malgré les effets sudorifiques et sialagogues de ce médicament, il a été peu appliqué au traitement des hydropisies cardiaques, car si l'on s'en rapporte aux expériences de Hardy, de Gillet de Grandmont et surtout de Vulpian (1), cet alcaloïde a une

crire la pilocarpine dans les affections du cœur, et considèrent même son emploi comme contre-indiqué lorsque l'impulsion cardiaque est affaiblie.

Pour le docteur Leyden, la pilocarpine n'affaiblit pas les contractions du muscle cardiaque, et n'aggrave pas non plus les maladies du rein, comme le veulent ceux qui admettent que cet alcaloïde augmente la quantité d'albumine contenue dans les urines. La pilocarpine, en effet, en provoquant une sudation abondante, supplée à l'insuffisance de la sécrétion urinaire, et conjure le danger en provoquant l'issue d'une grande quantité de liquide, et en diminuant les épanchements séreux. Le docteur Leyden emploie le médicament à la dose de 25 milligrammes pour une injection sous-cutanée, et, suivant les cas, donne une ou deux injections par vingt-quatre heures.

Malgré l'opinion optimiste de Leyden, nous pensons qu'il est prudent d'être, jusqu'à nouvel ordre, réservé dans l'application de ce médicament chez les cardiopathes. D'ailleurs on devra consulter, à propos de l'action du jaborandi, l'étude si complète qu'en a faite le professeur Vulpian (*a*).

(1) Lorsqu'on injecte chez un chien chloralisé une grande quantité de jaborandi, de 4 à 6 grammes de feuilles en injection dans 30 grammes d'eau, le pouls tombe de 39 à 40 par minute, quelquefois il est plus rare encore.

Chez les grenouilles, l'extrait de jaborandi appliqué sur le cœur en arrête les mouvements, comme le fait la muscarine.

Lorsqu'on emploie la pilocarpine, les battements du cœur ne tardent pas à se ralentir au point qu'on n'en compte plus que 7 ou 8 battements par minute au lieu de 50.

La tension du sang diminue chez

(*a*) P. Dumas, *Du chlorhydrate de pilocarpine*. Thèse de Paris, 1874. — Coutinho, *Journ. de thérap.*, 1874. — Gübler, *Journ. de thérap.*, 1874, 1875, 1876. — Dujardin-Beaumetz, *Société de thérapeutique*, 1875. — Galippe et Bochefontaine, *Journ. de thérap.*, 1875. — Byasson, *Journ. de thérap.*, 1875. — H. Baillon, *Journal de pharmacie et de chimie*, 1875. — Domingo Parodi, *Revista farmaceutica de la Republica argentina*, 1875. — Féréol, *Note sur le jaborandi* (*Journ. de thérap.*, 1876). — E. Hardy, *Sur la pilocarpine et sur l'essence de* Pilocarpus pinnatus (*jaborandi*) (*Bull. de thérap.*, 1875). — A. Robin, *Étude sur le jaborandi* (*Journ. de thérap.*, 1875). — Gerrard, *Journ. de pharmacie et de chimie*, 1876. — Ortille, *Des injections hypodermiques de chlorhydrate de pilocarpine* (*Bull. de thérap.*, t. XCII, 1877, p. 226). — A. Petit, *Préparation du nitrate de pilocarpine* (*Soc. de thérap.*, 1877). — Trousseau et Pidoux, *Traité de thérapeutique*, 1877. — Sydney-Ringer et Bury, *The Practitioner* et *Bull. de thérap.*, 1877. — Leyden, *Des effets thérapeutiques du chlorhydrate de pilocarpine* (*Bull. de thérap.*, trad. par

action paralysante sur le cœur. Abandonnez donc à peu près complètement les sudorifiques, et tenez-vous-en aux purgatifs et aux diurétiques.

Jusqu'ici nous ne nous sommes occupés que du traitement interne des hydropisies cardiaques; je vais maintenant vous montrer que cette complication des affections du cœur réclame aussi un traitement local qui mérite de nous arrêter quelques instants.

De l'œdème et des épanchements.

Vous avez vu que, par les diurétiques et les purgatifs, on peut combattre les hydropisies résultant des affections du cœur; mais, dans certains cas, ces hydropisies offrent un caractère spécial, soit qu'elles distendent outre mesure le tissu cellulaire des membres inférieurs ou des organes génitaux, soit que, s'accumulant dans une des grandes cavités séreuses, elles viennent s'opposer au fonctionnement régulier des différents viscères.

Œdème des membres inférieurs.

Examinons ces deux cas et étudions la conduite que tiendra le médecin dans ces circonstances. Lorsque la peau, luisante, distendue, est prête à se rompre sous l'effort qui la tend de plus en plus, lorsque le malade ne peut plus faire un mouvement, à cause du gonflement de ses membres, il est du devoir du praticien d'intervenir et de favoriser l'évacuation de la sérosité.

Des piqûres.

Deux procédés permettent d'arriver à ce résultat : le premier, de beaucoup le plus employé, est celui des piqûres; procédé simple et usité dans nos salles ; vous m'avez vu, en

les animaux qui sont sous l'influence du jaborandi comme chez l'homme, et Gillet de Grandmont a donné à cet égard des tracés fort instructifs (*a*).

Alex. Renaud, 1878). — De Lanessan, *Histoire des drogues d'origine végétale* (trad. de l'ouvrage de Flückiger et Hanbury, 1878). — Vulpian, *Leçons sur l'action des substances toxiques*, Paris, 1882, p. 51 et suivantes.

(*a*) Gillet de Grandmont, *De l'action physiologique du nitrate de pilocarpine et de ses effets thérapeutiques dans les affections oculaires* (*France médicale*, 1878, p. 53). — Vulpian, *Leçons sur l'action physiologique des substances toxiques*, Paris, 1882, p. 103.

effet, assez souvent, avec une aiguille fine et huilée, piquer les membres inférieurs en différents points, et par cette opération, exempte de douleur, provoquer l'écoulement très abondant de la sérosité qui s'échappe par ces ouvertures ainsi pratiquées. Vous espacerez ces piqûres; vous limiterez leur nombre à vingt ou trente pour chaque membre et vous pourrez en faire quelques-unes sur les organes génitaux. On a même conseillé, pour diminuer les chances d'inflammation et maintenir béante l'ouverture que l'on vient de pratiquer, de flamber et même de rougir l'aiguille, c'est là une bonne précaution, et que vous devrez employer.

Le grand inconvénient de cette méthode, c'est l'écoulement incessant de sérosité qui baigne et souille les linges et le drap sur lequel repose le malade. Cette sérosité subit au contact de l'air de rapides altérations. Il vous faudra donc employer des moyens aseptiques pour vous opposer à cette putréfaction. Je vous recommande dans ces cas les solutions boriquées à 3 p. 100, solutions avec lesquelles vous lotionnerez plusieurs fois dans la journée les membres de vos malades. Vous devrez, autant que possible, éviter le contact permanent de ce liquide, et vous y arriverez en enveloppant les membres avec ces toiles de caoutchouc qui rendent de si grands services dans le traitement des maladies de la peau, ou bien encore en vous servant de bottes faites avec du taffetas gommé.

Recommandez aussi, tout particulièrement, d'asseoir les malades dans leur lit, ou de les tenir à demi couchés dans un fauteuil. Ici, à l'hôpital, on obtient ce résultat en pliant en deux le matelas et transformant ainsi le lit en un véritable siège dans lequel le malade a les jambes pendantes, ce qui permet le libre écoulement de la sérosité. En ville, usez de ces fauteuils mécaniques si perfectionnés aujourd'hui, et avec lesquels vous obtenez toutes les positions désirables.

Évitez de faire de longues incisions avec la lancette ou le bistouri : elles sont dangereuses et peuvent s'accompagner de phlegmons d'autant plus graves que la peau distendue a perdu beaucoup de sa vitalité. De plus, les plaies se compliquent facilement de sphacèle ; souvent même après avoir pris toutes les précautions voulues et vous être servis d'un intrument très acéré, vous n'éviterez pas toujours l'inflammation gangréneuse ou érysipélateuse des membres inférieurs (1). Des incisions.

C'est là un des plus graves reproches à faire à cette méthode, que, pour ce motif, vous limiterez aux cas dans lesquels tous les efforts thérapeutiques n'ont pu aboutir à débarrasser le malade de cet œdème local considérable. Cependant, malgré tous ces inconvénients, je ne vous cacherai pas que cette petite opération peut donner des résultats excellents, et vous avez vu dans notre service, comme je l'ai vu souvent moi-même, alors que j'étais interne du docteur Moissenet, de véritables résurrections apparaître sous l'influence de ce traitement local, joint à un traitement général approprié. Mais l'action favorable de ces piqûres ne se prolonge pas pendant longtemps ; en effet, au bout d'un certain temps il se fait une induration du tissu cellulaire, véritable sclérème qui fait que même les piqûres les plus profondes ne donnent lieu à l'écoulement d'aucune sérosité. Inconvénients.

(1) Pour combattre les accidents qui peuvent résulter de piqûres faites à la peau, le docteur Wilkens propose le moyen suivant. Après avoir bien huilé le membre, il y fait rapidement vingt ou trente piqûres avec une aiguille à bec-de-lièvre, en ayant soin que la pointe de l'instrument pénètre jusqu'au tissu sous-cutané.

Cela fait, on place sur les piqûres des éponges qui, préalablement, ont été plongées dans une solution d'acide salicylique : à mesure qu'elles deviennent gorgées du liquide de l'hydropisie, on les exprime, on les passe de nouveau dans la solution d'acide salicylique, puis on les remet en place. Ce changement doit se faire toutes les deux ou trois heures environ ; on absorbe ainsi plusieurs pintes de liquide pendant les premières vingt-quatre heures. Au bout de quatre à cinq jours, les piqûres sont fermées (*The Lancet*, 25 janvier 1879).

Huile de croton.

Pour éviter l'emploi des instruments piquants, on a proposé une autre méthode destinée à donner, elle aussi, issue à la sérosité. Elle consiste à frictionner les membres inférieurs du malade avec quelques gouttes d'huile de croton (1), d'où naissance de nombreuses vésicules dont la rupture laisse échapper la sérosité. Trousseau, qui a trouvé cette méthode, l'a beaucoup vantée ; cependant, pour ma part, je préfère les piqûres. L'huile de croton, en effet, ou détermine une inflammation trop vive, qui dépasse le but, ou a une action incertaine, à cause du peu de vitalité de la peau ; enfin il n'est pas non plus démontré que ces ouvertures dues au croton soient moins sujettes à l'inflammation que celles pratiquées avec l'aiguille.

Il y a quelque temps, à l'un des congrès médicaux, au congrès du Havre, le docteur Southey (de Londres) (2),

(1) *Huile de croton.* — Appliquée sur la peau saine (10 à 40 gouttes). l'huile produit, quelques heures après, de la douleur, de la rougeur, de la chaleur et de la tuméfaction : puis après vingt-quatre heures ordinairement, paraissent des vésicules, dont le contenu transparent d'abord, se trouble rapidement et devient purulent. Sur la peau malade, d'après Trousseau, il y a deux effets différents. Si la peau (dans l'affection cardiaque) est œdémateuse, mais dure, la friction ne produit qu'une éruption insignifiante. Si la peau est distendue, lisse, transparente, l'éruption se fait avec violence, rapidement, et de nombreuses vésicules apparaissent. Ces vésicules se rompent presque immédiatement, et amènent une énorme déperdition de liquide. La plaie qui résulte de cette opération des ruptures des vésicules est d'abord d'un assez vilain aspect, mais tout se répare bientôt.

Trousseau recommande de ne faire ces frictions que sur les jambes, et de se garder de laisser l'huile toucher le scrotum, qui s'ulcère très rapidement. Le malade doit être assis dans un fauteuil, les jambes enveloppées de draps et de couvertures après la friction.

Si les effets ne se produisent pas, l'opération est recommencée le jour suivant; on peut faire ainsi plusieurs applications successives, si l'huile de croton ne donne pas au début les résultats attendus (*a*).

(2) Ce petit trocart, presque capillaire, a un tube de caoutchouc adapté à sa canule, percée de 6 à 9 trous latéraux pour donner issue au liquide. L'écoulement serait assez

(*a*) Trousseau, *Leçons cliniques.* — Trousseau et Pidoux, *Traité de thérapeutique.* — Moreau, *Traitement de l'anasarque par l'huile de croton tiglium en topique*, 1864. — Vautherin, *De la graine du croton*, 1864. — Marchand, *Croton*

a présenté un autre moyen, qui consiste à introduire dans la peau de petits trocarts capillaires dont l'extrémité libre serait revêtue d'un tube de caoutchouc pouvant communiquer avec des vases placés hors du lit des malades; cette manière de conduire la sérosité dans des vases extérieurs permettrait ainsi d'éviter le grand inconvénient que je vous signalais tout à l'heure, c'est-à-dire le contact incessant de la sérosité avec les membres œdématiés. Je n'ai pas expérimenté ce mode de traitement, je ne puis donc pas le juger; je vous ferai cependant remarquer qu'il est à craindre que la présence d'un corps étranger, à demeure dans une peau œdématiée et mal nourrie, ne détermine une inflammation vive des tissus. Je vous conseille donc d'attendre, pour l'adopter dans votre pratique médicale, que ce procédé ait donné des preuves de son innocuité (1).

Massalongo (de Vérone) (*a*) a même proposé de recourir

abondant pour qu'en vingt-quatre heures, une canule fixée à chacun des deux membres inférieurs, donnât issue à deux litres de liquide. D'après le docteur Southey, par ce procédé, la douleur est moindre qu'avec les piqûres; l'écoulement est plus abondant et plus rapide. La propreté est parfaite, on évite les ulcérations, les érysipèles. Il faut, c'est évident, que les canules soient toujours entretenues dans un minutieux état de propreté, et que l'instrument soit appliqué avec précaution (*Association pour l'avancement des sciences*, 5e session, le Havre, 1878).

A ce propos, il est bon de rappeler les différents traitements préconisés pour donner issue à la sérosité; d'après Boerhaave, les Égyptiens, lorsqu'ils avaient à traiter des œdèmes considérables, pratiquaient des petits trous dans la peau des membres inférieurs et y passaient ensuite des fils, pour empêcher les plaies de se refermer; Celse prescrivait de faire, sur les membres, des incisions longues de quatre doigts; Galien ordonnait des mouchetures et Willis des piqûres. D'autres médecins ont préconisé les vésicatoires, mais on a dû y renoncer à cause des désordres effrayants, des plaies gangreneuses qui survenaient souvent après cette application; il en est de même pour le cautère potentiel, qui agit lentement et qui laisse, après la chute de l'eschare, une plaie longue à guérir.

(1) Ball, qui a expérimenté le pro-

tiglium, recherches botaniques et thérapeutiques. — Fabre, *De l'anasarque et de son traitement par l'acupuncture*, 1852.

(*a*) Massalongo, *Des ponctions dans les œdèmes précoces* (*Bull. et mém. de la Soc. de thérap.*, 1885, p. 129).

aux ponctions des œdèmes non plus aux périodes ultimes, comme je viens de vous le dire, mais au début de leur apparition. Il soutient que, grâce à ces ponctions précoces, les toniques cardiaques agissent avec plus d'intensité et ont une action plus prompte.

La méthode de Massalongo ne s'est pas généralisée et cela résulte des accidents qui compliquent les piqûres et que, malgré tous vos soins, vous serez quelquefois impuissants à prévenir.

Épanchements dans les cavités splanchniques.

Dans d'autres circonstances, ce n'est plus dans le tissu cellulaire que s'accumule la sérosité, c'est dans les cavités splanchniques. En effet, sous l'influence des maladies mitrales non compensées, on voit apparaître des épanchements non inflammatoires, du côté de la plèvre ou du péritoine. Ces épanchements deviennent quelquefois tellement abondants qu'ils gênent le fonctionnement régulier des organes les plus importants à la vie. Permettez-moi d'étudier ici séparément cette question, pour la plèvre et pour le péritoine.

Épanchement pleural.

Dans certaines maladies du cœur, au trouble de la circulation et surtout à l'albuminurie concomitante se joignent de l'œdème pulmonaire et un épanchement pleural double, peu considérable. Il est cependant d'autres cas dans lesquels on note un épanchement d'un seul côté, formant ainsi un hydrothorax qui vient compliquer sérieusement la gêne respiratoire déjà produite par la maladie du cœur elle-même. Dans ces cas, malgré la persistance de la cause de l'hydrothorax, malgré la crainte d'une rechute presque certaine, s'il y a asphyxie imminente, n'hésitez pas à faire la ponction aspiratrice.

cédé de Southey, n'en a tiré aucun parti avantageux. Aubert (de Lyon), au contraire, le croit appelé à rendre d'utiles services (a).

(a) Ball (Société clinique), *France médicale*, 1879. — Aubert, *Lyon médical*, mars 1873, p. 474.

Cette opération peut ainsi rendre des services signalés; elle permet à la circulation, à la respiration de reprendre leur jeu normal; et surtout elle permet à une médication active d'intervenir. On a pu, de cette façon, non pas seulement soulager le malade, mais encore retarder sa fin et prolonger la vie quelquefois pendant longtemps encore. Siredey a cité de ces faits, et, pour ma part, en présence de cas analogues, je n'hésite jamais à faire la ponction aspiratrice.

Pour l'ascite, c'est une question plus délicate et qui demande de plus longs développements. Les affections du cœur, vous le savez s'accompagnent souvent d'une cirrhose spéciale, dite *cirrhose cardiaque*, caractérisée par ce fait que le réseau veineux de la veine porte est étouffé par le développement des veines sus-hépatiques distendues par la stase mécanique apportée à la circulation du sang dans la veine cave inférieure. A l'inverse de la cirrhose vraie, dans laquelle le travail compressif des radicules de la veine porte se fait à la périphérie du lobule, on le voit ici se produire au centre même de ce lobule et agir ainsi du centre à la périphérie, ce qui se traduit à l'examen du foie, par cet aspect décrit sous le nom de *foie muscade* (1). Dans ces cas de cir- Ascite. Cirrhose cardiaque.

(1) *Foie muscade.* — C'est à l'aspect tacheté que prend le foie à une certaine période de la cirrhose cardiaque, qu'est due la dénomination de foie muscade, et, comme l'a démontré Kiernan, la coloration tient au mode de répartition du sang.

Au début de la lésion, la glande hépatique ne présente rien d'anormal; mais à une période plus avancée le tissu devient plus dense, plus ferme, le parenchyme est gorgé de sang et la stase sanguine persistant, les veines hépatiques se dilatent bientôt de proche en proche jusqu'à leurs capillaires. Si à ce moment on fait une coupe de la glande, on voit ce tacheté ressemblant à celui de la noix muscade; on distingue des points sombres qui répondent aux veines intralobulaires dilatées, des places plus claires, répondant aux veines péri et interlobulaires comprimées, et des points verdâtres dus à la stase biliaire.

Le tissu du foie est plus résistant, mais les lésions du tissu ne sont pas encore bien grandes, les cellules ont encore une nutrition à peu près normale; mais bientôt, resserrées de plus en plus, emprisonnées entre les mailles du réseau capillaire formé

rhose vraie ou de cirrhose cardiaque, le trouble circulatoire apporté dans les veines portes hépatiques se traduit toujours par un épanchement de sérosité plus ou moins abondant dans la cavité abdominale ; aussi vous ne devez pas vous étonner de voir, dans les cirrhoses cardiaques, des épanchements, des ascites aussi intenses, tout aussi considérables que dans les cirrhoses vraies.

De la cirrhose vraie et de la cirrhose cardiaque.

Quelle conduite tenir en pareil cas? *A priori*, et je suis très ferme dans cette manière de voir, je pense que la ponction, dans l'ascite cirrhotique, est une opération plus nuisible qu'utile, et ici, dans le service, vous me voyez ordinairement refuser de ponctionner dans les cas de cirrhose. J'ai constaté, en effet, que toujours les malades s'affaiblissent rapidement sous l'influence de cette opération, et

par les veines lobulaires, elles s'atrophient et sont remplacées par un tissu très vasculaire, par de la substance conjonctive et des granulations.

La maladie continuant, le tissu conjonctif se rétracte, le foie diminue de volume (phase atrophique du foie muscade), et c'est alors que l'organe prend un aspect granuleux. C'est à cette période de la maladie que la lésion a été confondue avec la cirrhose vraie, bien différente cependant. La cirrhose cardiaque est une sorte d'atrophie molle; la cirrhose vraie est une sorte d'atrophie dure; et en effet, jamais le foie cardiaque n'acquiert une consistance aussi grande que dans la sclérose; de plus, dans ce dernier cas, la maladie débute par la périphérie; dans le premier cas, au contraire, ce sont les cellules centrales qui sont les premières atteintes, les périphériques ne le sont que tout à fait tardivement.

La cirrhose cardiaque, au début, est constituée surtout par un trouble circulatoire, sans lésion; la sclérose est caractérisée par le développement du tissu conjonctif, qui s'épaissit et prolifère, contracte des adhérences, se rétracte plus en certains points qu'en d'autres et donne au foie un aspect lobé qu'il a bien rarement dans la cirrhose cardiaque.

A la coupe, on constate que le parenchyme est devenu dur, résistant, quelquefois même lardacé, criant sous le couteau; il y a de nombreuses granulations saillantes entre les prolongements épaissis de la capsule de Glisson; le tissu a une coloration fauve (due d'après Gübler à l'iodine); quelquefois même la coupe est nette, luisante.

Les cellules hépatiques, intactes en certains endroits, sont détruites ou graisseuses en d'autres points.

Peu à peu, par la rétraction du tissu conjonctif, la glande est pour ainsi dire étouffée.

comme l'obstacle du côté du foie reste le même, obstacle insurmontable du reste dans la cirrhose vraie, après la ponction la sérosité se reproduit rapidement dans le péritoine, et cette saignée blanche faite à l'économie ne fait qu'épuiser le malade et abréger ses jours. Aussi, sourd aux désirs du patient, je résiste le plus souvent possible et ne pratique la ponction que si le malade asphyxie.

Cette conduite, que je crois bonne dans les cas de cirrhose vraie, est-elle appliquable à la cirrhose cardiaque? On serait tenté de répondre oui, quand on songe à la lésion du cœur et à la lésion du foie consécutive ; la ponction, en effet, est un moyen palliatif n'agissant pas sur la cause première et déterminante.

Cependant ici ma rigueur est moindre et je suis plus disposé à la paracentèse abdominale chez les cirrhotiques cardiaques que chez les cirrhotiques vrais. Expliquons-nous : la cirrhose cardiaque due, en résumé, à la congestion mécanique des veines sus-hépatiques, n'est pas comparable par sa ténacité à la cirrhose due au développement graduel et progressif des éléments cellulaires conjonctifs.

Il est facile, en effet, de comprendre que, si l'on parvient à modifier la circulation de la veine cave, on pourra diminuer le développement variqueux de l'origine des veines sus-hépatiques et modifier ainsi la circulation porte d'une façon favorable. Aussi, lorsque vous êtes en présence d'un malade atteint d'affection cardiaque, si l'état cachectique n'est pas trop considérable, tandis que, au contraire, l'épanchement ascitique est très abondant, vous pourrez pratiquer la ponction, surtout si cet épanchement gêne les fonctions du diaphragme et augmente ainsi le trouble de la circulation cardiaque.

Ces cas sont moins rares que vous ne le pensez et vous

verrez, vous avez même certainement vu des malades qui, porteurs d'une affection mitrale, présentent cette curieuse particularité que, tout en ayant peu d'œdème des membres inférieurs, ils ont cependant une ascite très considérable. Il est vrai qu'ici le diagnostic est souvent douteux et qu'on peut se demander s'il ne s'agit pas d'une maladie du cœur coexistant avec une cirrhose vraie (*a*).

La cirrhose, vous le savez, est une affection dépendant d'une inflammation chronique du foie, inflammation ayant souvent pour point de départ le passage, à travers la glande hépatique, d'alcool ingéré en trop grande quantité. Eh bien, votre malade peut être un buveur, et l'on comprend dans ce cas que l'une de ces affections puisse marcher avec l'autre, et que l'individu atteint de lésion mitrale puisse aussi avoir en même temps une cirrhose vraie. Dans ce cas, le diagnostic est fort difficile, la marche de la maladie et les signes tirés de l'examen attentif du patient peuvent être d'un grand secours ; mais l'embarras est cependant assez grand. En présence de ces faits, dussiez-vous vous tromper, ponctionnez, dégagez le cœur ; si vous avez affaire à une cirrhose vraie, sa marche sera peu modifiée ; mais si, au contraire, il y a une cirrhose cardiaque, l'opération pourra permettre à une médication active de produire son effet et d'éviter ainsi le retour de pareils accidents.

Parmi les moyens locaux que le médecin possède pour combattre les œdèmes, il ne faut pas oublier le massage et les frictions. Comme je l'ai montré dans mes leçons sur la massothérapie (*b*), le massage dans les hydropisies cardiaques a non seulement une action locale, mais il agit aussi sur la sécrétion urinaire. Mon élève, le docteur Rubens

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies du foie. — Leçon sur le traitement des inflammations du foie.*

(*b*) Dujardin-Beaumetz, *Hygiène thérapeutique*. Paris, 1888, p. 82.

Hirschberg (d'Odessa) (1), a montré en effet que le massage de l'abdomen augmentait notablement la diurèse. C'est là un fait important et dont vous comprenez toute la portée. Il vous faudra donc masser non seulement les membres, mais encore l'abdomen et cela surtout lorsqu'il existera un épanchement commençant.

Telles sont, messieurs, les règles que je vous engage à suivre dans le traitement général et local des hydropisies.

(1) Rubens Hirschberg a montré que le massage de l'abdomen augmentait graduellement l'urination. Un malade qui urinait ordinairement de 1500 à 1800 centimètres cubes en vingt-quatre heures urine, sous l'influence du massage, de 2200 à 3000 centimètres cubes. Schreber avait déjà insisté sur ce fait et avait conseillé un massage général pour augmenter la diurèse (*a*).

(*a*) Rubens Hirschberg, *Massage de l'abdomen. — Étude physiologique et thérapeutique* (*Bull. de thérap.*, 30 septembre 1887, t. CXIII, p. 248)

SIXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES CONGESTIONS PASSIVES DES DIFFÉRENTS VISCÈRES

SOMMAIRE. — Congestion de l'encéphale. — Dangers de l'opium. — Bromure de potassium et chloral. — De la paraldéhyde. — De l'uréthane. — De l'hypnone. — Du sulfonal. — De l'hypnal. — Congestion pulmonaire. — Des révulsifs, ventouses, vésicatoires. — Vomitifs. — Aconit. — De l'expectoration et des expectorants. — Des balsamiques. — De la toux. — Pilules de cynoglosse. — Hémoptysies. — Ergot de seigle. — Des émissions sanguines. — De la saignée dans les maladies du cœur. — Ses indications. — Des saignées locales. — Des congestions du foie. — Des congestions des reins.

Nous allons nous occuper maintenant de la thérapeutique des différentes congestions locales qui se produisent dans le cours des maladies cardiaques et des symptômes qui en résultent. Lorsque j'ai exposé devant vous le cycle parcouru par les affections du cœur et que je vous ai montré que de locales qu'elles étaient primitivement, ces maladies devenaient générales, je vous ai fait voir que les différents viscères subissaient peu à peu la stase sanguine due au trouble mécanique apporté à la circulation. Poumons, cerveau, foie, reins se congestionnent passivement, et ce nouvel état amène bien vite une perturbation plus ou moins profonde dans leur fonctionnement régulier. Pour combattre ces hyperémies, le médecin doit s'adresser à une médication appropriée. Des congestions passives.

La congestion du cerveau est une des plus fréquentes, et il suffit de voir la face bleuâtre, cyanosée, bouffie des malades atteints de lésions mitrales pour comprendre que cette Congestions de l'encéphale.

congestion de la peau n'est pas isolée, mais qu'elle doit frapper aussi l'encéphale.

Cette stase sanguine amène le plus souvent de l'assoupissement, un demi-sommeil, de la torpeur, des insomnies et quelquefois même un état demi-comateux qui se montre à la période ultime des maladies du cœur. Cependant, quelque intense que soit cet état, les facultés intellectuelles paraissent intactes, et rien n'est plus fréquent que de voir les cardiaques conserver toute leur lucidité d'esprit pendant leur longue et pénible agonie.

Encéphalopathie cardiaque.

Mais dans d'autres cas il existe un véritable trouble intellectuel, et c'est ainsi que Maurice Raynaud, Peter (*a*) et Mottet ont pu observer des délires maniaques chez les malades atteints de lésions mitrales. L'étude de ces encéphalopathies d'origine cardiaque est un des chapitres les plus intéressants de l'histoire pathologique des affections du cœur, et j'y reviendrai, d'ailleurs, lorsque je vous parlerai des aortiques ; mais ce qui donne un cachet tout particulier à ces troubles cérébraux, c'est qu'au point de vue thérapeutique ils peuvent guérir par une médication exclusivement dirigée du côté du cœur (1).

(1) C'est Nasse qui, l'un des premiers, a affirmé que l'aliénation mentale était parfois le résultat d'une maladie de cœur. Romberg (de Berlin) a signalé aussi la coexistence de la folie avec les affections cardiaques ; mais l'un des travaux les plus complets est, à coup sûr, celui de Saucerotte, qui cite sept observations montrant le rapport de certains troubles intellectuels avec les affections du cœur.

En 1876, Dufour a donné le résultat de soixante et une autopsies d'aliénés faites à l'asile de Saint-Gemmes (Maine-et-Loire), sur lesquels on a constaté quarante-quatre cas de lésions du cœur, soit 70 p. 100. Dans dix-neuf cas, on a trouvé la valvule mitrale malade, seize fois les valvules sigmoïdes. Dans quatre cas, il y avait altération simultanée des valvules mitrales et sigmoïdes. Enfin, onze fois le tissu cardiaque a été seul atteint (*b*).

(*a*) Maurice Raynaud, article Cœur, *Dict. de méd. et chir. pratiques*. — Peter, *Leçons de clinique médicale*, p. 70.

(*b*) Nasse, *Arch. für medic. Erfah. und Zeitschr.*, 1818. — Romberg (de Berlin),

Ici, messieurs, je localiserai le traitement aux symptômes congestifs, vous faisant remarquer toutefois que, dans le cours des maladies cardiaques, d'autres phénomènes cérébraux, ayant une toute autre origine, peuvent survenir dans le cours des affections mitrales, et, à cet égard, je vous citerai les accidents urémiques qui dépendent de la perturbation profonde apportée aux fonctions rénales.

Des dangers de l'opium.

Que faire contre la congestion de l'encéphale? Que faire surtout pour combattre les insomnies persistantes et douloureuses pour lesquelles le malade réclame, avec instance, un soulagement à ses souffrances? Contre l'insomnie, employez le bromure de potassium, la paraldéhyde, l'uréthane et surtout le sulfonal, mais repoussez de votre thérapeutique les préparations opiacées et soyez très ménagers du chloral.

Du chloral.

La suite de ces leçons vous montrera que l'emploi même de l'opium dans les maladies du cœur permet de les diviser d'une façon très nette au point de vue thérapeutique et de les ranger sous deux groupes : les maladies mitrales d'une part, les maladies aortiques de l'autre. Dans le premier groupe, l'opium est dangereux; dans le second, il est utile.

Rappelez-vous, en effet, l'action physiologique de l'opium, rappelez-vous l'état congestif, déterminé par ce médicament du côté de l'axe cérébro-spinal, et vous comprendrez facilement comment est encore augmentée, par son usage, la congestion due aux troubles des lésions mitrales. Vous le voyez, dans ces cas, l'opium est dangereux. Il en est de même du chloral lorsqu'on tend à en trop augmenter les doses.

Le chloral, en effet, a une action manifeste sur le cœur. Vulpian, François Franck et Troquart ont démontré en

Zeitschr., von Masse, 1822. — Saucerotte, *De l'influence des maladies du cœur sur les facultés intellectuelles et morales de l'homme* (*Annales médico-psychologiques*, 1844). — Dufour, *Notes sur les altérations du cœur, du sang, des veines* (*Annales médico-psychologiques*, 1876). — Hirtz, *De quelques manifestations cérébrales dans les affections cardiaques*. Thèse de Paris, 1877. — Limbo, *Des encéphalopathies d'origine cardiaque*. Thèse de Paris, 1878.

effet que, lorsque ce médicament est introduit dans les veines chez les animaux, il détermine un état paralytique du cœur. C'est donc une médication qu'il faut surveiller avec un grand soin et qu'on ne doit pas prolonger trop longtemps (1).

De la paraldéhyde.

Aussi je préfère au chloral la paraldéhyde introduite dans

(1) D'après ses expériences sur les animaux, Troquart conclut que l'injection au chloral dans les veines amène des troubles cardiaques variables : 1° simple ralentissement des pulsations avec abaissement de pression; 2° ralentissement suivi d'un arrêt plus ou moins prolongé; la période de réparation fait rarement défaut; 3° arrêt brusque du cœur, avec chute profonde de la pression; la période de rétablissement des pulsations peut encore survenir, mais il n'est pas rare qu'elle fasse défaut. L'arrêt du cœur est alors définitif.

Le chloral ralentirait les contractions du cœur en diminuant l'activité fonctionnelle des ganglions automoteurs intrinsèques du cœur (Sée), ou bien en agissant sur le centre vasomoteur bulbaire (Rajewski et Vulpian).

Il y aurait aussi affaiblissement des contractions et diminution très marquée dans la circulation périphérique (Vulpian).

Les troubles respiratoires sont analogues aux troubles cardiaques. Cependant le simple ralentissement est rare; le plus souvent c'est un arrêt absolu qui suit presque immédiatement l'injection intra-veineuse. L'arrêt respiratoire survient toujours avant les troubles cardiaques et ne cesse que lorsque ceux-ci sont en partie réparés. L'arrêt respiratoire peut être définitif et les battements du cœur persistent encore pendant plusieurs minutes.

Outre les troubles ou lésions plus ou moins graves observés du côté de l'estomac, chez les animaux et chez l'homme, dyspepsie, gastralgie, congestions, hémorragies, eschares, ulcérations plus ou moins étendues, on a eu à constater des accidents sérieux, quelquefois mortels. En Angleterre et en Amérique, plusieurs malades ont succombé, soit brusquement, soit quelque temps après avoir pris le chloral; il est vrai que, le plus souvent, l'autopsie a permis de constater dans ces cas des lésions déjà anciennes du côté du cœur, dégénérescence graisseuse des reins ou du cerveau, lésions qui pouvaient contre-indiquer l'emploi du médicament. Chez certains malades, on a vu survenir des éruptions cutanées, rubéoliques, scarlatiniformes, avec ou sans fièvre, de l'anesthésie cutanée, des fourmillements; on a noté la paraplégie (Anstie). Jugles (*Edinburgh Med. Journ.*, 1877) rapporte le fait d'un homme qui prenait, depuis sept ans, 2 grammes de chloral et 2 grammes de bromure de potassium par jour; son intelligence avait beaucoup baissé, il avait des tremblements dans les membres supérieurs et inférieurs, la parole difficile, de l'hyperesthésie générale, de l'insomnie, etc. La guérison ne fut obtenue que trois mois après la cessation du chloral. Frantz (*Bull. de thérap.*, 1877) cite deux cas d'empoisonnement, observés à l'hôpital de Cologne, par le chloral à faible dose, et pour lui, la mort est due à une syncope causée elle-même par une

la thérapeutique par Cervello en 1883 (1); c'est un hypnotique puissant dont j'ai étudié l'action avec un de mes élèves, le docteur Coudray, qui en a fait l'objet de sa thèse inaugurale, en 1884. Cette paraldéhyde possède les propriétés du chloral, mais ne paraît pas avoir d'action sur le cœur, ce qui lui donne une supériorité réelle dans ces cas sur le chloral. On donne de 2 à 3 grammes de paraldéhyde par jour. Le mode d'administration de ce médicament est très facile, et voici le procédé que je vous conseille : dans un verre d'eau sucrée additionnée d'un peu de rhum ou d'eau-de-vie, vous administrez deux ou trois cuillerées de la solution suivante :

℞	Paraldéhyde........................	25 grammes.
	Eau.............	250 —

Cette union de la paraldéhyde aux alcools est nécessaire pour faire disparaître le goût désagréable et aldéhydique

paralysie brusque du muscle cardiaque.

Enfin on a vu survenir chez des malades, longtemps soumis à la médication chloralée, des accidents analogues à ceux de l'ergotisme; ces accidents disparurent après la cessation du chloral (*a*).

(1) La paraldéhyde, étudiée en 1883 par Cervello, a été depuis expérimentée par Albertoni et Morcelli, en Italie; par Gugl et Peretti, par Langreuter, en Allemagne; par Massius, en Belgique; par John Brown, en Angleterre, et en France par Dujardin-Beaumetz, Coudray et Desnos.

La paraldéhyde détermine la mort d'un chien, quand on dépasse la dose de 2 grammes par kilogramme du poids de l'animal. Elle s'élimine presque exclusivement par le poumon. Il existe entre la paraldéhyde et la strychnine un antagonisme puissant, et l'on peut donner à un animal paraldéhydé des doses de strychnine trente fois plus fortes que la dose toxique mortelle. La paraldéhyde est moins analgésique que le chloral, elle irrite moins l'estomac et le pharynx (*b*).

(*a*) Troquart, *Contribution à l'étude de l'action du chloral sur la respiration et la circulation*. Thèse de Paris, 1877. — Franz, *Empoisonnement par le chloral à faible dose* (*Bull. de thérap.*, 1877).

(*b*) Cervello, *Paraldeide come antagonista della stricnina* (*Arch. per le Scienze mediche*, t. VII, 6); *Ueber die physiologische Wirkung des Paraldehyds und Beitrag zu den Studien über das Chlorhydrat* (*Arch. f. experim. Pathol. und Pharmacol.*, t. XVI, Heft 3 et 4); *Sull'azione fisiologica della paraldeide e contributo allo studio del cloralio idrato* (*Arch. per le Scienze mediche*, t. XVI, n° 12). —

que possède ce médicament. C'est même un des inconvénients de son emploi, qui s'oppose à son usage chez les dames, car la paraldéhyde s'éliminant par les voies pulmonaires donne à l'haleine l'odeur qu'exhalent les ivrognes (1).

De l'uréthane.

Vous pourrez aussi vous servir de l'uréthane (2), qui est extrêmement peu toxique et qu'on donne à la dose de 3 à 4 grammes. Huchard en aurait tiré de bons effets chez les malades atteints d'affections cardiaques. Vous pourrez vous servir de la solution suivante :

℞ Uréthane	15	grammes.
Eau	250	—

De l'hypnone.

Vous pourrez aussi utiliser dans certains cas ce nouvel

(1) La paraldéhyde est un corps qui est constitué par la réunion de trois atomes d'aldéhyde et qui a pour formule $C^6 H^{12} O^3$ ou 3 ($C^2H^4 O$). La paraldéhyde pure est solide à 10°; les paraldéhydes impures ne sont solides qu'à 0°. La paraldéhyde est soluble dans l'alcool et dans l'eau ; 10 grammes d'eau dissolvent 1 gramme de paraldéhyde. Voici les diverses préparations proposées par Yvon (*a*) :

Potion à la paraldéhyde.

Paraldéhyde	2	grammes.
Eau de tilleul	70	—
Teinture de vanille	XX	gouttes.
Sirop de laurier-cerise	30	grammes.

Elixir à la paraldéhyde :

Paraldéhyde	10	grammes.
Alcool à 90°	48	—
Teinture de vanille	2	—
Eau	30	—
Sirop simple	60	—

Lavement proposé par Keraval et Nerkam (*b*) :

Paraldéhyde	2	grammes.
Jaune d'œuf	n° 1	
Eau de guimauve	120	grammes.

(2) L'uréthane se présente sous la forme de beaux cristaux transparents ayant une saveur fraîche, rappelant celle de l'acétate de potasse. Elle est

Albertoni, *Archives italiennes de biologie*, t. III, fasc. 2. — Morselli, *Irrenfreund*, t. XXVI, 3, 1883. — Bergesio, *Rivista Sperimentale di freniatria e di medicina legale*, 3e fasc., 1882. — Peretti, *Ueber die schlafmachende Wirkung des Paraldehyds* (*Berl. klin. Wochenschrift*, n° 40, 1883). — Gugl, *Ueber Paraldehyds als Schlafmittel* (*Zeitschrift für Therapie*, 1er août 1883). — Berger, *Breslauer ærztl. Zeitschr.*, t. V, 6, 1883). — John Brown, *Sur l'emploi thérapeutique et hypnotique de la paraldéhyde* (*Brit. Med. Journ.*, 19 mai 1882, p. 956). — Langreuter, *Arch. f. psych. Nervenkrankheiten*, XV, Heft 1). — Coudray, *De la paraldéhyde*. Thèse de Paris, 1884. — Desnos, *De la paraldéhyde* (*Bull. de thérap.*, t. CIX, 1885, p. 52). — Dujardin-Beaumetz, *Nouvelles Médications*, Paris, 1887, 3e éd., p. 148.

(*a*) Yvon, *Société de thérap.*, 1884.

(*b*) Keraval et Nerkam, *Actions hypnotique et sédative de la paraldéhyde dans les différentes formes d'aliénation mentale* (*Société méd.-psych.*, mai 1884). — Nerkam, Thèse de Paris, 1884.

hypnotique que nous avons, les premiers, Bardet et moi, appliqué à la thérapeutique sous le nom d'hypnone et que Friedel a découvert sous le nom d'acétophénone (1). Ce corps, qui vient d'être étudié par Pensato et qui n'aurait aucune action nocive sur le cœur, n'étant pas soluble dans

soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther. Sa composition est représentée par la formule suivante $C^3 H^7 Az O^2$ et elle est considérée comme du carbamate d'éthyle. L'acide carbamique est un acide hypothétique, qu'on n'a pas isolé et qui se rapprocherait de l'urée. Voici les préparations proposées par Huchard :

Uréthane..........	de 3 à 4	grammes.
Eau dist. de tilleul....	40	—
Sirop de fleurs d'orangers...............	20	—

ou :

Uréthane............	20	grammes.
Eau..................	100	—

Chaque cuillerée à café de cette solution renferme 1 gramme d'uréthane. L'uréthane a été introduite dans la thérapeutique par Schmiedeberg (de Strasbourg), et étudiée surtout en Allemagne par von Jacksch (de Vienne) et Riegel (de Jessen); en France elle a été expérimentée par Huchard et par Eloy (*a*). L'uréthane est très peu toxique. Chez un lapin, 3 grammes d'uréthane ne produisent qu'un engourdissement général.

(1) L'acétophénone appartient à la série des acétones aromatiques. Elle a pour formule $C^8 H^8 O$. On lui a successivement attribué le nom de méthyl-benzoïle, acétylphényle, acétylbenzol, méthylphénylacétone, phénylméthylacétone. Friedel dit que son nom exact serait phényléthylcarbonyle. C'est un liquide incolore et bouillant à 198°, insoluble dans l'eau et la glycérine, très soluble dans l'alcool et l'éther.

Voici les trois formules adoptées par Lallier à l'asile de Quatremares :

1° Hypnone..........	20	gouttes.
Alcool..............	20	grammes.
Eau de laurier-cerise..	5	—
Sirop de fleurs d'orangers...............	255	—
2° Hypnone..........	40	gouttes.
Alcool...............	40	grammes.
Eau de laurier-cerise..	5	—
Sirop de fleurs d'orangers...............	255	—
3° Hypnone..........	80	gouttes.
Alcool...............	40	grammes.
Eau de laurier-cerise..	5	—
Sirop de fleurs d'orangers...............	255	—

La forme capsulaire proposée par Limousin, Adrian et Fournier est la plus commode. L'hypnone a été introduite dans la thérapeutique par Dujardin-Beaumetz et Bardet en 1885. Depuis elle a été étudiée par Grasset, Laborde, Mairet et Combemale, Dubois et Bidot, Lailler, et surtout par Pensato.

(*a*) Schmiedeberg, *Soc. de méd. de Strasbourg* (Séance du 27 janvier 1886). — Von Jacksch, *Urethan ein neues Hypnoticum* (*Wiener mediz. Blätter*, 1885, p. 33 et 34). — Riegel, *Travail de S. Sticker* (*Deutsch. med. Wochenschrift*, 1885, n° 48, p. 824). — Grasset, *De l'uréthane* (*Semaine méd.*, 1885, p. 134). — Huchard, *Action hypnotique de l'uréthane* (*Bull. de thérap.*, t. CX, 15 février 1886, p. 103). — Dujardin-Beaumetz, *Nouvelles Médications*, Paris, 1886, 3e éd., p. 168.

l'eau, s'administre soit à l'état de capsules, soit sous forme d'élixir. Je préfère de beaucoup l'administration des capsules qui contiennent de 5 à 10 centigrammes de cet hypnone. On administre de 20 à 40 centigrammes d'hypnone; la dose moyenne est de 30 centigrammes.

C'est un hypnotique, inférieur au chloral et à la paraldéhyde, mais qui pourra vous rendre quelquefois des services pour ramener le sommeil chez les cardiaques.

Deux nouveaux hypnotiques ont été récemment introduits dans la thérapeutique, le sulfonal et le monochloralantipyrine ou plus simplement hypnal : ces deux médicaments pourront également être employés dans les cas dont nous parlons et être préférés au chloral.

Du sulfonal.

Le sulfonal (1) a l'avantage d'une grande innocuité : c'est le produit de la combinaison de l'éthylmercaptan et de l'a-

L'hypnone est toxique; 50 centigrammes amènent la mort d'un cobaye. D'après Laborde, il y aurait altération du sang et abaissement de la pression sanguine. Pensato a examiné avec soin l'action de l'hypnone sur le cœur; il a montré par des tracés que ce médicament n'avait aucune action sur le cœur. Il a montré aussi que l'hypnone avait une action dépressive sur l'excitabilité nerveuse. Enfin, d'après cet expérimentateur, l'hypnone jouirait de propriétés antifermentescibles et antiputrides. Mairet et Combemale ont nié toute action hypnotique à l'hypnone, en particulier chez les aliénés. Lailler s'est élevé contre cette assertion; à l'asile de Quatremares, l'hypnone a toujours produit des effets hypnotiques très appréciables. Pensato considère l'hypnone comme égal, si ce n'est supérieur, au chloral (*a*).

(1) Le *sulfonal* est le produit de la combinaison de l'éthylmercaptan et de l'acétone. Sa formule est


$$(C' H^3)^2 C (CO^3 C^2 H^5)^2.$$

D'après Baumann (de Fribourg), c'est le diéthylsulfondiméthylméthane. Il se présente sous forme de tablettes cristallines, incolores, inodores et insipides, solubles dans 18 à 20 fois leur poids d'eau bouillante. A la température moyenne, il faut plus de 100 parties d'eau pour une partie

(*a*) Dujardin-Beaumetz et Bardet, *De l'hypnone* (*Acad. des sciences*, 9 novembre 1885). — Grasset, *Sur l'hypnone ou acétophénone* (*Semaine méd.*, 9 décembre 1885, p. 411, et *Soc. de biol.*, 19 décembre 1885). — Laborde, *Note sur l'action toxique et physiologique de l'acétophénone ou phénylméthylacétone* (*Tribune méd.*, 20 décembre 1885, n° 905, p. 603, et *Soc. de biol.*, 19 décembre 1885). — Mairet et Combemale, *Etude physiologique sur l'acétophénone* (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, 28 décembre 1885, n° 26, p. 1500). — Dubois et Bidot, *Soc. de biol.* (Séance du 26 décembre 1885). — Lailler, *Sur l'action de l'hypnone dans l'alié-*

cétone : à la dose de 1 à 4 grammes il provoque un sommeil tranquille et réparateur. Le sulfonal est peu soluble, aussi devrez-vous le prescrire soit en cachets dans du pain azyme, soit en suspension dans l'eau. C'est un excellent hypnotique qui n'a qu'un inconvénient, c'est d'avoir des effets tardifs, aussi faut-il l'administrer de bonne heure, au moment de dîner, si l'on veut provoquer le sommeil vers dix heures du soir. De tous les hypnotiques dont je viens de vous parler, c'est lui qui, à mon sens, doit être préféré.

L'hypnal (1) est le résultat de la combinaison du chloral avec l'antipyrine : par le mélange de ces deux corps en solu- De l'hypnal.

de sulfonal. Le sulfonal est plus soluble dans l'alcool et dans l'éther alcoolisé. Il n'est attaqué par aucun agent d'oxydation.

Injecté à la dose de 2 grammes pour 100 kilos d'animal, il produit des désordres ataxiques, suivis bientôt d'un sommeil profond et calme de longue durée. Selon toute apparence, il agit sur l'écorce grise cérébrale. Administré à un adulte à la dose de 3 à 4 grammes, il ne produit aucun effet fâcheux immédiat ou consécutif, mais c'est un médicament hypnotique. Pas d'action sur la pression sanguine. Les modifications qu'il subit dans l'organisme sont inconnues. Il est éliminé en majeure partie sous forme d'acide sulfonique (Bardet).

(1) Vu d'abord par Blainville, Reuter, Bonnet (de Dreux), le monochloralantipyrine a été bien étudié par MM. Béhal et Choay, qui sont arrivés aux conclusions suivantes : Il existe trois combinaisons du chloral avec l'antipyrine.

1° Une combinaison renfermant une molécule d'hydrate de chloral et d'antipyrine soluble dans l'eau, donnant directement les réactions de l'antipyrine : c'est le monochloralantipyrine.

2° Une combinaison renfermant deux molécules d'hydrate de chloral et une d'antipyrine, se comportant comme la précédente vis-à-vis des réactifs : c'est le bichloralantipyrine.

3° Une combinaison déjà décrite par Reuter, résultant de la déshydratation du monochoralantipyrine avec transformation moléculaire. Elle est insoluble dans l'eau, ne donne plus directement les réactions de l'antipyrine et ne retourne pas par hydratation simple au type primitif.

Schmitt de (Nancy) qui a fait des expériences physiologiques sur les combinaisons du chloral avec l'antipyrine résume ainsi leurs propriétés :

Comme soporifique 1 gramme de monochloralantipyrine équivaut à 0^{gr} 55 de chloral hydraté et un gramme de bichloral, à 0^{gr} 60 de chloral. Cependant 1 gramme de

nation mentale (*Annales méd.-psych.*, juillet 1886, p. 73). — Pensato, *Action physiol. et thérap. de l'hypnone* (*Medicina contemporane di Napoli*, septembre et octobre 1887).

tion on obtient une substance huileuse qui ne tarde pas à se cristalliser et qui est le monochloralantipyrine ou hypnal. Ce corps jouit de la double propriété d'être à la fois un analgésique et un hypnotique; je l'ai expérimenté récemment dans mon service, et une de mes élèves, Mme Frenkel, en a fait le sujet de sa thèse inaugurale. Vous pourrez l'em-

monochloralantipyrine produit les mêmes effets soporifiques qu'un gramme de chloral.

Ces deux substances produisent un abaissement de la température, mais à dose égale le bichloral a un effet un peu plus marqué que le monochloral. Leur action sur la respiration est sensiblement la même que celle du chloral.

Tous deux abaissent la tension artérielle, en diminuant le nombre et la puissance des battements cardiaques, mais leur action dans ce sens est moins marquée que celle du chloral. Le bichloralantipyrine a des effets cardio-vasculaires un peu plus accentués que le monochloral.

Administré par l'estomac, le monochloralantipyrine est plus toxique que le chloral qu'il contient. Le bichloral est un peu plus toxique que le monochloral, mais la différence est très légère.

En résumé le monochloralantipyrine présente sur l'hydrate de chloral les avantages d'une administration plus facile, d'effets soporifiques plus accusés (la question des effets analgésiques étant réservée), enfin d'une action moins accusée sur la circulation. Le bichloralantipyrine ne présente aucun avantage ni sur le monochloral, ni sur le chloral hydraté.

Voici quelques formules pour l'administration de l'hypnal.

Julep gommeux........	60	grammes.
Hypnal................	2	—

Chaque cuillerée à bouche contient 50 centigrammes du médicament.

Pour les enfants on peut prescrire :

Looch blanc (du Codex).	60	grammes.
Hypnal................	2	—

ou mieux :

Chartreuse jaune.......	4	grammes.
Eau...................	15	—
Hypnal................	1	—

Cette potion de G. Bardet est très agréable au goût et très bien acceptée par les enfants.

M. Bonnet a donné la formule suivante d'un élixir à base d'hypnal.

Elixir d'hypnal (Bonnet).

Hypnal................	100	grammes.
Eau distillée..........	650	—
Eau de fleurs d'oranger.	50	—
Alcool à 95°...........	400	—
Alcoolat d'écorces d'oranges amères......	200	—
Sirop de sucre........	600	—
Teinture de safran....	1	—

Une cuillerée à bouche de cet élixir contient un gramme d'hypnal (*a*).

(*a*) Béhal et Choay, *Journal de pharmacie et de chimie*, mai 1890. — *The Chemist and Druggist*, oct. 1889. — *Bulletin de thérapeutique*, nov. 1889. — Bardet, *les Nouveaux Remèdes*, 8 avril 1890. — Mme Frankel, Thèse de Paris, 1890. — Schmitt (de Nancy), *Société de biologie*, 5 juillet, 1890. — Reuter, *Apoth. Zeitung*, 25 janv. 1890.

ployer également, et son emploi sera surtout indiqué lorsque l'insomnie sera accompagnée de douleurs. Vous pourrez l'administrer en cachets ou en solution alcoolique, et la dose de 1 ou au plus 2 grammes d'hypnal sera le plus souvent suffisante pour amener l'effet désiré.

Du bromure de potassium.

Après le sulfonal et à côté de lui se place le bromure de potassium. Je vous ai montré, dans une leçon précédente, comment le bromure de potassium comptait parmi les toniques du cœur; je vous ai fait voir son action régularisatrice et tonique sur ce viscère, je n'y reviendrai pas; j'insisterai simplement sur l'action hypnotique de ce corps. Qu'il soit d'abord médicament vasculaire, puis nervin, ou bien d'abord nervin, puis vasculaire, la question importe peu, il suffit de savoir qu'il procure le repos et le calme lorsqu'on prolonge son emploi.

Vous donnerez le bromure en solution; mais rappelez-vous que ce médicament n'agit pas de suite, que ses effets sont tardifs et que le sommeil n'apparaît qu'après quatre à cinq jours. Prévenez le malade, dites-lui bien que le repos qu'il réclame avec tant d'instance, il ne l'obtiendra que par une médication prolongée pendant des semaines et même des mois entiers. Tels sont les moyens à employer pour combattre l'insomnie.

Pour lutter contre les autres symptômes qui résultent de la congestion vive de l'encéphale, adressez-vous au cœur lui-même, c'est-à-dire aux toniques de cet organe. Favorisez les garde-robes et, dans quelques cas enfin, recourez aux émissions sanguines; mais ce point doit être traité entièrement, et je reviendrai sur ce sujet après vous avoir exposé la thérapeutique des troubles locaux de la poitrine et de l'abdomen.

Congestion du poumon.

Le poumon est un des organes dont la circulation est troublée le plus souvent par les affections mitrales, et dans l'enchaînement des symptômes constituant la maladie du cœur,

je vous ai déjà fait voir que la petite circulation était frappée une des premières. C'est là ce qui explique cette fréquence des congestions et des bronchites qui en résultent, ces congestions sont le plus souvent passives, quelquefois cependant elles ont un grand caractère d'acuité et se compliquent de phénomènes inflammatoires.

Me réservant de vous parler longuement des congestions actives du poumon lorsque je vous exposerai le traitement des maladies de cet organe (*a*), je me propose de ne vous dire ici que quelques mots des congestions passives du poumon, qui, vous le savez et vous le voyez dans notre service, se traduisent par de la gêne respiratoire, par des râles sibilants plus ou moins fins, plus ou moins nombreux, plus ou moins étendus, par une expectoration d'intensité variable, par une toux opiniâtre, et quelquefois par des hémoptysies. Vous devrez diriger votre thérapeutique contre tous ces symptômes, et l'un des moyens les plus actifs que nous possédons est à coup sûr la méthode révulsive : vésicatoires plus ou moins étendus sur la poitrine ou ventouses sèches en nombre variable sur le thorax, tels sont les révulsifs dont vous pourrez user.

Des révulsifs.

A propos des ventouses, Junod a inventé un appareil puissant, dont il a vanté l'usage ; ce sont ces ventouses qui font un appel si énergique du sang vers la peau, et que vous m'avez vu utiliser dans mon service (1). Malgré les avantages fort réels de ce procédé, je le crois appelé à des applications fort res-

(1) La méthode du docteur Junod consiste dans l'application sur les membres de ventouses très volumineuses ; ces ventouses se composent d'un récipient de métal ou de cristal enveloppant la partie du corps sur laquelle on veut agir et communiquant par un tube de caoutchouc avec une pompe aspirante.

Junod a donné à cette méthode le nom d'*hémospasie* (αἷμα, sang ; σπάω, j'attire), et par hémospase il entend l'application d'un appareil hémospasique pendant un temps

(*a*) Voy. t. II, *Traitement des maladies du poumon*.

treintes, et cela résulte principalement de la difficulté de se procurer ces appareils si on est loin d'une grande ville, et aussi de la douleur vive que déterminent ces mêmes ventouses sur les membres inférieurs. Dans certains cas, après une application prolongée de ces bottes Junod, on a observé des ruptures sanguines dans les masses musculaires ou le tissu cellulaire sous-cutané, et le sang épanché détermine dans ces cas des suppurations et des abcès plus ou moins étendus. Nous avons eu un cas semblable dans notre service. Usez donc simplement des ventouses sèches.

A côté des moyens locaux qui ont une réelle action dans les congestions passives, prennent place des médicaments qui agissent aussi dans ces cas. Certains d'entre eux ont une double action : ils aident l'expectoration et, par les efforts musculaires qu'ils provoquent, compriment le parenchyme pulmonaire, le pressent, comme on ferait d'une éponge, et chassent ainsi le sang. Les vomitifs, par exemple, donnent ce résultat; l'ipéca agit de cette façon, et je reconnais que, dans certains cas, on peut tirer de bons effets de ce médicament.

Des expectorants et des vomitifs.

Ipéca.

donné. Suivant leurs degrés, on peut distinguer des hémospases simples ou doubles, des hyperhémospases, des hémospases lipothymiques ou anesthésiques.

Les appareils les plus connus sont ceux qu'on applique sur les jambes, les bottes Junod; mais grâce à une grande variété dans la forme et la capacité des appareils, l'auteur est parvenu à pratiquer l'hémospasie soit générale sur tout le corps, sauf la tête (appareil somatique), soit partielle d'un membre, de deux membres, d'une région (hémospasie brachiale, hémospasies scélique, méroscélique, mérique, pelvienne, hémisomatique, péridérique, céphalique, etc.). L'hémospasie brachiale aurait, pour le docteur Junod, beaucoup d'efficacité dans le traitement de certaines affections du cœur et des organes pulmonaires.

Quand on pratique une première hémospasie, il faut que le malade soit couché, et que l'opération ait peu de durée, afin d'éviter les défaillances et les syncopes qui peuvent quelquefois survenir. On renouvelle l'opération dans un temps plus ou moins rapproché. Pour la jambe, l'hémospasie est pratiquée à un quart d'atmosphère (*a*).

(*a*) T. Junod, *Traité théorique et pratique de l'hémospasie*, Paris, 1875.

Mais soyez prudents ! les vieillards vomissent avec peine, et chez les cardiaques ces vomissements, pénibles d'ailleurs, entraînent de telles congestions de la face et de l'encéphale, qu'il ne faut pas recourir trop souvent aux vomitifs, de crainte de provoquer des ruptures vasculaires dans le cerveau.

Tartre stibié.

On a conseillé aussi le tartre stibié. Il s'adresse surtout aux congestions aiguës et aux inflammations du poumon. Je crois que vous devrez être ménagers de ce moyen dans le traitement des maladies du cœur. Mais il est un médicament qui, lui, a une action marquée sur l'élément congestif, médicament dont on fait grand usage à l'étranger, mais qui est peu employé en France : c'est l'aconit (1).

(1) *Aconit*, famille des Renonculacées, tribu des Helléborées. Variétés nombreuses, parmi lesquelles on remarque : 1° l'*Aconitum napellus* (A. napel), à fleurs bleues; quelques variétés ont des fleurs blanches, roses ou panachées; 2° l'*Aconitum ferox*, découvert par Wallich dans l'Inde, appelé *bish* par les indigènes (fleurs bleues) ; 3° l'*Aconitum lycoctonum* (aconit tue-loup, fleurs jaunes et jamais bleues) ; 4° l'*Aconitum anthora* (aconit solitaire), fleurs jaunes; 5° l'*Aconitum paniculatum*, fleurs bleu pâle.

Le genre aconit a pour caractères principaux : calice irrégulier, cinq sépales pétaloïdes inégaux, le supérieur en capuchon; huit pétales dont deux seulement sont développés; fruit à trois ou cinq follicules acuminés.

L'aconit le plus employé est l'aconit napel (aconit tue-chien), plante vivace, indigène, croissant dans presque toute l'Europe. Les parties dont on fait le plus usage sont les feuilles et les racines.

Racine : épaisse (2 centimètres à peu près), fibreuse, allongée, conique, de 5 à 10 centimètres de long, à rádicules nombreux ; à son côté on trouve souvent une ou deux racines plus grêles fixées par un pédicule court. Tige : droite, cylindrique, herbacée, de 80 centimètres à 1 mètre. Feuilles : alternes, glabres, déprimées sur la face supérieure, portées par un pétiole long creusé en gouttière; découpées jusqu'à leur base en cinq lobes subdivisés eux-mêmes en lanières étroites et pointues. Fleurs : bleues, disposées en épi terminal; calice irrégulier ; cinq sépales : deux latéraux recouverts par le supérieur disposé en capuchon, deux inférieurs dont l'un est plus large que l'autre. Corolle : huit pétales, dont six réduits en languettes très petites. Etamines nombreuses. Ovaires à trois carpelles. Fruit à trois ou cinq follicules acuminés.

L'aconit napel vient dans tous les terrains ; on préfère celui des Vosges à ceux de Suisse, des Pyrénées, du Dauphiné. On doit le récolter peu avant la floraison (Schroff) ou au mois d'octobre (Hepp). On fait sécher, à une douce chaleur et à l'obscurité, les feuilles et les racines, et on les

L'oubli ou le dédain dans lequel est tombé l'aconit résulte surtout des mauvaises préparations pharmaceutiques de ce médicament. Le plus souvent, nous employons l'alcoolature de feuilles d'aconit (1), préparation infidèle et qui, même à doses très élevées, donne des résultats à peine sensibles. Comme l'a montré Oulmont, dans ses remarquables études sur l'aconit, cette plante possède des propriétés toxiques et thérapeutiques fort différentes selon le lieu où elle a été récoltée et surtout suivant la partie employée. Les Vosges et le Dauphiné paraissent donner l'aconit le plus actif, et la racine semble être la partie qui contient le plus d'alcaloïde. Aconit.

Si vous administrez ce médicament, ne prenez donc pas l'alcoolature de nos pharmacopées, mais l'alcoolature de racine d'aconit des Vosges, et, tandis que vous prescrirez la première par grammes, la seconde sera donnée par gouttes : vous administrerez l'alcoolature de racines d'aconit à la dose de vingt gouttes par vingt-quatre heures, une goutte toutes les heures.

conserve à l'abri de l'humidité. On ne doit employer que les plantes sauvages et rejeter l'aconit des jardins. La racine contient plusieurs principes chimiques, dont le plus connu est l'aconitine, qu'on en retire dans la proportion de 3 à 4 pour 1000 ; les feuilles renferment une très petite proportion d'aconitine et d'acide aconitique.

(1) *Alcoolature de feuilles d'aconit.* — Feuilles fraîches et sommités d'aconit napel, cueillies au commencement de la floraison, et alcool à 90 degrés, parties égales.

Alcoolature de racines d'aconit. — Racines fraîches d'aconit, 108 gr. et alcool à 40 degrés, 100 grammes.

L'alcoolature de feuilles est à peu près inerte. On peut la donner à l'homme à la dose de 15 à 20 grammes, sans effets appréciables. L'alcoolature de racines, au contraire, est très active; elle ne doit être donnée qu'à doses faibles. Son action, du reste, est quelquefois inégale, irrégulière, à cause de la présence plus ou moins abondante de l'eau de végétation dans les racines.

Pour Oulmont, la préparation officinale la plus régulièrement active est l'extrait alcoolique de racines sèches d'aconit des Vosges ou du Dauphiné. On peut le donner à la dose de 2 à 3 centigrammes par jour et la porter graduellement de 10 à 15 centigrammes. Hirtz préférait aussi l'extrait alcoolique à l'aconitine.

Aconitine. Nous pourrions employer l'aconitine que Duquesnel a obtenue cristallisée; mais ce médicament est tellement actif (on ne peut en donner au maximum que 2 milligrammes en vingt-quatre heures), que je crois qu'il est préférable de réserver l'aconitine pour le traitement des névralgies et de ne se servir, dans les affections pulmonaires, que des préparations de la plante, tout en reconnaissant les irrégularités qui peuvent résulter du mode de préparation employé.

Dans certaines circonstances, il faut non pas tant combattre la congestion que les conséquences de ce trouble vasculaire entraînant à sa suite une expectoration plus ou moins abondante. Or, en agissant sur la muqueuse pulmonaire et en modifiant sa sécrétion, on soulage le cardiaque. Les modificateurs de la sécrétion bronchique sont de deux ordres : les expectorants proprement dits et les balsamiques (*a*).

De la toux. La toux est souvent une complication pénible de cette congestion passive du poumon, surtout si à la congestion se joint de l'œdème. Vous devez traiter cette toux, en diminuer l'intensité, et là encore les moyens thérapeutiques sont nombreux et puissants.

Je vous ai déjà parlé de la réserve que vous devez avoir pour l'emploi de l'opium chez les malades porteurs d'affection mitrale; je vous en ai montré le danger; mais cette exclusion n'est pas complète : en l'associant à un autre médicament, et en le donnant à doses faibles, vous pourrez employer l'opium et ses dérivés contre la toux chez les cardiaques.

Des pilules de cynoglosse. Parmi les préparations opiacées, celle que je considère comme la meilleure pour obtenir le calme de la toux, ce sont les pilules de cynoglosse (1). On dirait, en effet, que la multi-

(1) Pilules de cynoglosse. Elles ont la forme suivante (Codex) :

Extrait d'opium......... 20 centigr.
Semences de jusquiame

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies du poumon. — Leçon sur les bronchites.*

plicité des éléments qui entrent dans ce remède modifie d'une façon heureuse l'opium et calme ses effets du côté du cerveau. Vous userez soit de la formule du Codex, soit de la modification qu'y a apportée Bouchardat et vous donnerez une ou deux pilules de 10 à 20 centigrammes.

Eau de laurier-cerise.

N'oubliez pas non plus que l'eau de laurier-cerise (1) peut calmer la toux avec avantage, surtout si vous donnez cet hydrolat dans du lait. Vous prescrirez, par exemple, une à trois cuillerées à café d'eau de laurier-cerise par jour, dans une à trois tasses de lait chaud et sucré.

De l'hémoptysie.

Il est enfin un accident fréquent dans les maladies mitrales et qui accompagne souvent les congestions passives du poumon : c'est l'hémoptysie. Germain Sée a même décrit sous le nom de *hémoptoïques* certaines formes anormales des

(*Hyoscyamus niger*)..	20 centigr.
Ecorce de rac. de cynoglosse (*Cynoglossum officinale*).............	20 —
Myrrhe (*Balsamodendron myrrha*)...............	30 centigr.
Oliban (*Bosmellia serrata*).................	24 —
Safran (*Crocus sativus*)..	6 milligr.
Castoréum (*Castor fiber*).	6 —
Mellite simple..........	70 centigr.

Pour une pilule. Doses : 2 à 4 pilules.

Bouchardat a proposé les pilules suivantes :

Sulfate de morphine....	1 gramme.
Essence d'eucalyptus....	10 gouttes.
Atropine	5 centigr.
Miel....................	Q. S.

Pour 100 pilules.

Chaque pilule contient 1 centigramme de morphine et un demi-milligramme d'atropine.

(1) Laurier-cerise (*Prunus lauro-cerasus*), Rosacées-amygdalées. On emploie les feuilles, qui contiennent de l'acide cyanhydrique et une huile volatile. C'est à l'époque de la floraison qu'on doit récolter ces feuilles, car c'est à ce moment qu'elles sont le plus riches en principes actifs.

L'eau de laurier-cerise se prépare de la façon suivante :

Feuilles de laurier-cerise fraîchement incisées et contuses.......	10
Eau..............................	40

Distillez pour obtenir 15 de produit ; agitez fortement l'eau distillée pour favoriser la dissolution de l'huile ; filtrez.

Cette eau est d'autant plus forte qu'elle est plus récente. Elle diffère aussi selon qu'elle est filtrée, c'est-à-dire débarrassée de son huile essentielle ou selon qu'elle n'a pas été filtrée. Dans le premier cas on peut la prescrire à haute dose, par onces ; dans le second cas, elle est vénéneuse à la dose de 4 à 8 grammes. Le Codex recommande de filtrer l'eau préparée, elle contient 0gr50 d'acide cyanhydrique par litre, mais elle perd

affections du cœur (1). Je ne puis pas ici vous exposer le traitement complet de l'hémoptysie; lorsque j'aborderai devant vous la thérapeutique des maladies du poumon, je m'occuperai de ce sujet et je le traiterai en entier (*a*); je dois cependant vous donner à cet égard quelques indications importantes.

Ergot de seigle.

A côté des médicaments acides, à côté des astringents et au-dessus d'eux, vous placerez un corps donnant dans les hémorragies d'heureux résultats : c'est l'ergot de seigle. Vous vous servirez plus particulièrement de l'extrait hydro-alcoolique, auquel on a donné le nom impropre d'*ergotine*, nom qui ferait croire à la présence d'un alcaloïde de ce nom, qui n'existe pas, car, à l'inverse des alcaloïdes, il faut donner deux fois plus d'ergotine que d'ergot pour obtenir le même résultat.

Ergotine.

Mais une autre remarque importante au point de vue de l'administration de ce médicament, c'est que son introduction par la bouche paraît neutraliser, dans de notables proportions, l'action de l'ergotine; de sorte que, si, par exemple, on donne par l'estomac jusqu'à 4 à 6 grammes par jour, il suffit de quelques centigrammes, injectés sous la peau, pour obtenir des effets tout aussi intenses. Vous préférerez donc la voie hypodermique. Vous injecterez, par

beaucoup de sa force surtout si on la laisse dans un flacon mal bouché.

On évitera de prescrire, en même temps que cette eau distillée, un sel de mercure, le calomel, par exemple, qui formerait un sel, un cyanure de mercure, très vénéneux.

(1) On a donné plusieurs explications de l'hémoptysie cardiaque. Les uns ont invoqué des embolies qui, en oblitérant les branches de l'artère pulmonaire, amèneraient une augmentation de tension dans le réseau veineux et la rupture des capillaires; d'autres ont soutenu que l'hémoptysie dépendait d'une augmentation de tension dans la circulation pulmonaire, par le fait des lésions cardiaques; enfin, on a fait entrer en ligne de compte les altérations des vaisseaux.

(*a*) Voy. t. II, *Traitement des maladies du poumon. — Leçons sur la phtisie pulmonaire.*

exemple, 1 gramme de la solution conseillée par Moutard-Martin et qu'il formule ainsi :

℞ Ergotine	2 grammes.
Glycérine neutre	15	—
Eau	15	—

Ces injections sont quelquefois suivies d'irritation légère, et, à coup sûr, la préparation hydro-alcoolique d'Yvon me paraît préférable à l'ergotine dite de Bonjean.

Vous me voyez aussi, dans le service, user dans ces cas, avec succès, de l'alcaloïde que Tanret a tiré de l'ergot de seigle, l'ergotinine. Nous administrons cette ergotinine soit en sirop par la bouche, soit en solution par la voie hypodermique. Les résultats obtenus par Molé, par Solmon (de Troyes) et par moi-même dans la cure des hémorragies, comme l'a montré un de mes élèves, le docteur Dupertuis (a), vous prouvent que vous pouvez désormais substituer cet alcaloïde au seigle ergoté, en ayant soin de donner de très faibles doses, un demi-milligramme à un milligramme par jour. Ergotinine.

On a même conseillé contre les hémoptysies d'origine cardiaque les émissions sanguines : c'est là un point d'une certaine importance et qui mérite que je m'y arrête.

Les émissions sanguines ont été très vantées dans le traitement des affections cardiaques ; on espérait par là, ou bien dégager, comme on le disait, le ventricule du sang trop abondant qu'il contenait, et favoriser ainsi les contractions du muscle cardiaque, ou bien encore on comptait sur ce moyen pour s'opposer à une hypertrophie graduelle du ventricule ; mais l'examen attentif des faits a bien vite démontré que la saignée n'avait qu'une action passagère. Des émissions sanguines.

(a) Dupertuis, *Sur l'action thérapeutique de l'ergotine*. Thèse de Paris, 1879.

Influence de la saignée sur les maladies du cœur.

On sait bien aujourd'hui qu'à mesure qu'une certaine quantité de sang est retirée de la masse sanguine, elle se reproduit presque immédiatement, non pas en qualité, c'est vrai, mais en quantité, c'est-à-dire que de l'eau vient compenser la perte de sang. Quant à avoir une action sur l'hypertrophie, c'est encore là une grande erreur que les recherches de Valsalva ont introduite en thérapeutique, et déjà je vous ai dit que traiter l'hypertrophie serait une chose des plus nuisibles, puisque c'est grâce à elle que se maintient la circulation.

Mais si la saignée n'a pas d'action directe sur l'hypertrophie, elle produit, à coup sûr, une modification du liquide sanguin, de l'anémie et de l'hydrémie. Ces altérations du sang amènent des battements de cœur, des troubles cardiaques manifestes, et je n'ai qu'à vous signaler, à cet égard, les palpitations des anémiques après des pertes de sang prolongées, pour que vous compreniez facilement que ces nouvelles conditions locales du cœur sont défavorables; vous les éviterez donc dans les maladies mitrales comme augmentant le travail inutile du cœur. Aussi, dans ces cas, malgré les succès d'Albertini, Valsalva, Corvisart, Broussais, Andral, repoussez presque formellement la saignée de la thérapeutique des maladies organiques et chroniques du cœur, comme présentant plus d'inconvénients que d'avantages réels; je dis dans les affections organiques et chroniques seules, car dans les maladies inflammatoires du cœur et de ses enveloppes on peut tirer de ce moyen certains avantages.

Cette exclusion des émissions sanguines dans le traitement des affections cardiaques n'est cependant pas absolue, et, malgré ma répugnance à ouvrir la veine dans ce cas, je reconnais qu'il y a certaines conditions dans lesquelles on doit pratiquer cette opération : c'est lorsqu'il y a asphyxie imminente.

Dans les cas de congestion pulmonaire intense, lorsque le malade a la face cyanosée, bleuâtre, le pouls à peine perceptible; lorsque vous comprenez que, si cet état se prolonge, la mort va arriver, et arriver rapidement, dans ces cas, dis-je, en présence d'un homme jeune et chez lequel ces accidents paraissent être non la phase ultime de la maladie du cœur, mais un événement imprévu, n'hésitez pas : saignez. Indications de la saignée.

Sous l'influence de la phlébotomie, l'amélioration se montre vite, le pouls reprend de la force, la circulation se rétablit dans le poumon engoué, et le lendemain vous constatez un mieux notable. Mais ce nouvel état est trompeur et, si vous n'instituez pas une médication énergique pour empêcher le retour des accidents, bientôt l'amélioration fera place à une aggravation, tenant aux nouvelles conditions dans lesquelles se trouve le malade après l'émission sanguine.

Dans d'autres cas, il y a une congestion céphalique intense; pratiquez encore la saignée soit du bras, soit d'une des veines de la face, la temporale ou la jugulaire; quelquefois vous dégagerez ainsi le cerveau. Mais là encore soyez réservés, et en présence de cas semblables n'oubliez pas que la saignée doit être gardée pour des cas graves, ultimes, et que souvent le malade paye bien cher cette amélioration factice qui fait place au bout de quelques jours à une aggravation des symptômes généraux.

Les saignées locales sont moins dangereuses. On a conseillé d'appliquer des ventouses scarifiées sur la poitrine pour combattre la congestion due aux maladies du cœur, et de poser des sangsues aux apophyses mastoïdes pour atténuer les effets de la congestion encéphalique. On a employé aussi les mêmes moyens du côté de l'anus, dans le but de parer à la congestion mécanique de la veine porte; mais cette méthode est peu usitée aujourd'hui et s'adresse plus

aux phénomènes inflammatoires proprement dits qu'aux congestions mécaniques et passives.

Au point de vue des maladies chroniques, et surtout des maladies du cœur, n'oubliez jamais que la saignée n'est qu'un moyen palliatif pouvant donner quelquefois d'excellents résultats immédiats, mais en affaiblissant le malade. Chez nos pères, il était, à la vérité, assez fréquent de voir les cardiaques réclamer tous les ans une saignée, mais c'était là une pratique mauvaise. Vous ne devrez, en effet, saigner que dans certains cas spéciaux et vous réserver, même dans les circonstances les plus favorables, pour des faits exceptionnels.

Congestion du foie.

Le foie, comme le poumon, comme le rein, peut se congestionner. Déjà, à l'occasion des épanchements abdominaux, je vous ai parlé de la congestion passive du foie et cette altération particulière décrite sous le nom de *cirrhose cardiaque*. Je vous ai rapidement tracé la différence qui sépare cet état particulier de la cirrhose vraie, et je vous ai montré, au point de vue anatomo-pathologique, le peu d'analogie qui existe entre le foie pigmenté et le foie scléreux.

Cette congestion hépatique, phénomène très fréquent dans les affections cardiaques, est un des signes les plus manifestes de la non-compensation. On voit, avec l'œdème des extrémités, le malade se plaindre de douleurs plus ou moins vives dans la région hépatique; la percussion démontre une augmentation du volume de l'organe; les matières colorantes de la bile ou du sérum s'accumulent dans le sang et on peut alors constater l'ictère par la coloration jaune des conjonctives et la présence du pigment biliaire dans les urines.

Que ferez-vous pour combattre cette congestion souvent pénible et douloureuse? Vous userez de moyens analogues à ceux employés contre les hyperhémies du poumon, c'est-à-dire des révulsifs, des vésicatoires. Monneret vantait, avec

raison, les révulsifs dans la congestion du foie, et j'ai toujours tiré bon parti de ce moyen thérapeutique, Mais, pour obtenir ces résultats, il faut que le vésicatoire soit d'une grande dimension (*a*).

Nous allons voir maintenant que, de même que le foie, le rein se congestionne passivement sous l'influence des troubles mécaniques circulatoires dus à l'altération mitrale. Mais les symptômes sont tout différents; tandis que dans le premier cas nous constations de l'ictère et les lésions plus ou moins profondes qui caractérisent la cirrhose, ici, au contraire, nous observons deux périodes dans la congestion des reins : d'abord la distension passive des veines rénales, d'où gêne au libre fonctionnement des glomérules et diminution plus ou moins grande de la sécrétion urinaire; puis, si la congestion continue ses progrès, il se produit une altération plus ou moins notable dans la structure du rein, altération qui se traduit par le passage de l'albumine dans les urines. Congestion du rein.

Nous avons vu que la première période, c'est-à-dire la diminution de la sécrétion urinaire, était heureusement modifiée par la digitale; quant à l'albuminurie, vous la traiterez surtout par le régime lacté; il existe bien d'autres moyens de la combattre, mais je ne puis les exposer entièrement ici, sans aborder la question générale du traitement de cette affection; or, c'est là un sujet très vaste, et qui exigera plus d'un développement, quand nous exposerons le traitement des maladies du rein (*b*); permettez-moi donc de ne pas insister davantage sur cette partie du traitement.

Comme vous le voyez, messieurs, j'ai passé en revue, devant vous, successivement les différentes médications que

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies du foie. — Leçons sur les engorgements hépatiques.*
(*b*) Voir t. II, *Traitement des maladies des reins. — Leçon sur les néphrites.*

nécessite la cure des troubles locaux apportés par les maladies mitrales; je vous ai montré les moyens propres à combattre la paresse du cœur, si l'affection n'est point compensée, et je vous ai exposé les règles diététiques présidant au traitement de ces affections, lorsque le muscle suffit à sa tâche.

Par cet ensemble, vous pouvez constater que l'arsenal que le médecin a à sa disposition est vaste et riche, que ses armes sont puissantes, mais aussi que, pour obtenir les effets désirables, il faut savoir surtout manier ces divers médicaments à leur temps et à leur heure. En suivant ces préceptes, vous verrez que, dans ces redoutables affections, malgré l'implacabilité même des lésions mitrales, les efforts du thérapeute sont souvent couronnés de succès; vous verrez aussi que le praticien peut quelquefois produire une sorte de résurrection et que, dans les cas mêmes où l'affection est au-dessus des ressources de l'art, il parvient encore à soulager le malade.

Dans la prochaine leçon, messieurs, je vous exposerai comment doit être dirigé le traitement des affections aortiques.

SEPTIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES LÉSIONS DE L'ORIFICE AORTIQUE

SOMMAIRE. — Des lésions aortiques. — Division des lésions aortiques. — Rétrécissement, son pronostic relativement favorable. — De l'insuffisance aortique. — Enchaînement des symptômes. — Dilatation du cœur. — Dilatation de l'aorte. — Troubles du plexus cardiaque. — Angine de poitrine. — Anémie cérébrale. — Ses causes. — Ses résultats. — Son traitement. — De la thérapeutique des affections aortiques. — De l'indication de l'opium. — Moyens d'administrer l'opium. — De l'antagonisme de l'opium et de la belladone.

Messieurs, je vous ai dit, dans une précédente leçon, que si, pour le thérapeute, il n'était pas utile de conserver toutes les divisions établies dans l'étude des maladies du cœur par les auteurs des traités de pathologie interne, il était cependant important de séparer nettement les affections mitrales des affections aortiques; je vous ai fait voir que c'est pour ne pas avoir suivi cette règle que certains médecins ont amené une confusion regrettable dans la thérapeutique de ces lésions.

Plusieurs leçons ont été consacrées au traitement des lésions mitrales; je vais aborder celui des lésions aortiques, et, comme pour les premières, j'exposerai brièvement devant vous l'enchaînement symptomatique et pathologique qui les caractérise.

Du rétrécissement aortique.

De toutes les lésions organiques du cœur, le rétrécissement aortique est celle qui s'accompagne des désordres les moins graves, et aussi celle qui peut persister toute la vie sans se manifester par des troubles bien appréciables. Cette ffection, vous le savez, est déterminée par l'induration des

valvules sigmoïdes ou du pourtour de l'origine de l'aorte, induration qui amène une diminution de la lumière du vaisseau.

Pour combattre cet accident, il suffit quelquefois d'une légère hypertrophie du ventricule gauche, qui, par ce surcroît de force, vient lutter contre l'obstacle qui s'oppose au passage du sang du ventricule dans l'intérieur de l'aorte. Vous comprenez alors que si le rétrécissement n'est pas trop considérable, si la lésion est unique et non compliquée d'altération d'une autre valvule, la compensation sera facile. Souvent même, vous serez tout étonnés de voir, dans votre clientèle, des personnes qui présentent toutes les apparences d'une bonne santé et qui sont atteintes cependant depuis longtemps d'une lésion caractérisée par un bruit de souffle intense au premier temps et à la base, atteintes, en un mot, d'un rétrécissement aortique. Vous n'aurez le plus souvent qu'à constater la lésion, et devrez attendre, pour établir un traitement convenable, que des désordres apparaissent dans la circulation.

Ces faits vous démontrent bien la vérité de ce que j'avançais : c'est que, de toutes les maladies organiques du cœur, la moins grave est assurément le rétrécissement aortique.

De l'insuffisance aortique.

Il n'en est pas de même de l'insuffisance, qui, bien au contraire, est une affection s'accompagnant de troubles graves de la circulation, troubles qui diffèrent essentiellement, par leur ensemble, de ce que vous avez vu dans les lésions mitrales, même quand elles sont arrivées à leur summum d'intensité.

Mécanisme des symptômes.

Que se passe-t-il donc dans l'insuffisance aortique? Au moment où le ventricule gauche, après une contraction vigoureuse, a lancé son contenu dans l'arbre artériel, au moment où les valvules sigmoïdes vont se tendre pour empêcher le reflux du sang dans le ventricule pendant la diastole,

l'insuffisance des valvules ne permet pas le fonctionnement régulier de ces dernières, il n'y a plus de fermeture hermétique de la lumière du vaisseau ; il se fait une fuite dans ce système artériel distendu, et le ventricule gauche reçoit alors, au moment de la diastole, deux courants sanguins, l'un normal, de l'oreillette qui s'y vide, l'autre anormal, de l'aorte qui commence à son tour sa contraction.

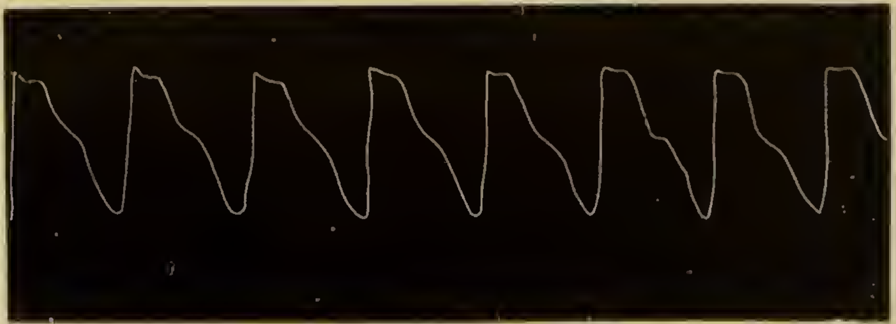
Sous l'influence de cette double irrigation, le ventricule distendu augmente de capacité ; puis, comme la cavité ainsi agrandie exige pour se vider un surcroît de travail, à la distension correspond bientôt l'hypertrophie (1) ; mais en même temps sont modifiées les conditions mécaniques de fermeture de l'orifice mitral, qui à son tour peut devenir insuffisant, et peu à peu on peut voir se dérouler les phénomènes qui accompagnent les affections mitrales.

Mais les faits dominants, ceux qui doivent spécialement fixer l'attention, ce sont : la dilatation du cœur et de l'oreillette, celle de l'aorte, et les troubles locaux et généraux qui surviennent après cette sorte de saignée faite, pour ainsi dire, à chaque contraction ventriculaire.

L'insuffisance aortique est de toutes les maladies du cœur celle qui détermine le développement le plus considérable de cet organe, que l'on a pu alors comparer au cœur de bœuf, *cor bovinum*.

(1) La dilatation de l'oreillette gauche et l'hypertrophie de ses parois, bien plus que l'hypertrophie du ventricule gauche, sont considérées par Franck et Debord comme les causes véritables de la compensation dans l'insuffisance aortique. L'hypertrophie des parois de l'oreillette, en effet, permet à celle-ci de se contracter plus énergiquement et de lancer le sang dans le ventricule avec une force suffisante pour surmonter la pression du sang contenu dans la cavité ventriculo-aortique. La dilatation de la cavité auriculaire est importante aussi en ce qu'elle permet, à chaque contraction, la projection d'une plus grande quantité de sang qui débarrasse le circuit pulmonaire. S'il n'en était pas ainsi, dit Franck, on verrait plus souvent se produire des accidents congestifs du côté du poumon, des apoplexies pulmonaires, de l'œdème, etc.

De plus, cette distension exagérée du ventricule amène les conséquences suivantes : à chaque contraction ventriculaire une quantité de sang considérable est lancée dans l'aorte, et distend tout le système aortique, principalement les points les plus proches du cœur. On a d'ailleurs la sensation de cette distension énergique, sous l'influence du ventricule dilaté, lorsqu'on tâte le pouls d'un malade porteur d'insuffisance aortique, il est bondissant et offre tous les caractères de celui que l'on décrit sous le nom de *pouls de Corrigan*, du nom de celui qui a le premier bien décrit la maladie (pouls bondissant et dépressible). Le sphygmographe, du reste, traduit bien cette dilatation artérielle par l'ascension verticale et considérable de l'aiguille, comme vous le voyez par le dessin ci-joint :



Cette dilatation de l'aorte, conséquence mécanique de l'insuffisance et dépendant d'une lésion antérieure, la distension du ventricule, qui elle-même dépend de l'insuffisance des valvules aortiques, produit des effets importants à connaître. Elle détermine autour des nerfs qui embrassent la base du cœur, c'est-à-dire dans le plexus cardiaque, des phénomènes nerveux, tenant soit, comme le veut Peter, à une inflammation de ce plexus, à une névrite, soit à une irritation spéciale, à une névralgie de ce même plexus. Névralgie ou névrite, cet accident donne naissance à l'une des formes étiologiques de cet ensemble symptomatique

décrit sous le nom *d'angine de poitrine* (1) qui accompagne si souvent les lésions vasculaires du cœur, ainsi que je vous l'ai montré dans une précédente leçon sur la sclérose du cœur.

Dans d'autres cas, la connexion du plexus cardiaque avec le plexus pulmonaire explique comment il peut y avoir un retentissement du côté du poumon, et pourquoi la dyspnée

(1) La maladie appelée par Heberden *angine de poitrine* a été considérée différemment par les auteurs; pour les uns, elle serait une manifestation de la diathèse goutteuse (Elsner, Schaffer, Schmidt, Stöller, Bergins, Butler, Mac Queen et Johnston, Blackall); pour les autres, elle est une manifestation de la diathèse rhumatismale; enfin, elle pourrait dépendre d'une dyspepsie (dyspepsie goutteuse) ou être même quelquefois une épilepsie larvée, une névralgie épileptiforme (Trousseau).

On admet généralement, aujourd'hui, que l'angine de poitrine est une névralgie; elle peut être primitive ou essentielle, secondaire ou symptomatique. Dans quelques cas, on l'a considérée comme une simple névrose, et l'autopsie n'a pas montré d'altérations capables d'expliquer les accidents observés.

Parmi les nombreuses causes anatomo-pathologiques de l'angine de poitrine, on a rangé : l'ossification des cartilages costaux (Rougon et Baumes), l'inflammation du médiastin (Haygarth), le squirrhe de l'œsophage (Wall), l'état graisseux du péricarde ou du cœur (Fothergill, Black), l'altération du cœur ou des gros vaisseaux (Heberden, Wall, Fothergill, Smith, Hamilton, Mac Bride), l'ossification des artères coronaires (Jenner, Parry, Kreysig, J. Franck, Dance, etc.), la compression mécanique du cœur (Brera, Avesardi, Zecchinelli) par suite de la tuméfaction d'un des organes abdominaux.

Desportes, Jurine, Laënnec, Piorry et Lartigue considérèrent la maladie comme une névralgie thoraco-brachiale (Piorry), des nerfs cardiaques (Romberg, Galassose Rosa, Pasquali, Bamberger, Duchek, Freidreich, Latham, Stokes). Pour Jaccoud, l'angine de poitrine, névralgie plus souvent symptomatique que spontanée, consiste essentiellement dans une hyperesthésie de la portion cardiaque du pneumogastrique; pour Peter, la maladie est due, soit à une névrite du plexus cardiaque, compliquée le plus habituellement d'une névrite diaphragmatique, soit à une névralgie du plexus cardiaque.

Le professeur Sée soutient au contraire énergiquement que l'angine de poitrine tient à des troubles circulatoires du cœur, amenant une ischémie de cet organe; la douleur au niveau du cœur (*sous-sternale*) serait la conséquence de l'ischémie des filets intra-cardiaques du nerf pneumogastrique; l'anxiété (*angor pectoris*) serait aussi due à cette olighémie. Quant aux troubles dans le rythme des battements du cœur, ils seraient expliqués de la manière suivante : l'ischémie du cœur amènerait l'irritation des filets terminaux du nerf vague, qui produirait à son tour une excitation des branches motrices du spinal, véritable nerf d'ar-

peut être, elle aussi, dans certains cas, une conséquence mécanique de cette dilatation particulière de l'aorte. De plus, il ne faut pas oublier non plus l'importance des nerfs qui traversent le médiastin, et qui peuvent être plus ou moins lésés par la distension du cœur et de l'aorte. Enfin la circulation du cœur est elle-même troublée; vous connaissez l'origine des artères coronaires qui naissent au niveau des valvules sigmoïdes et l'on comprend facilement comment dans les lésions de ces valvules, la circulation du cœur puisse être perturbée.

Comme je vous l'ai montré dans la sclérose du cœur, la nutrition du muscle cardiaque est intimement liée à sa circulation; vous voyez comment la sclérose du cœur peut survenir à la suite de ces lésions aortiques.

Ce n'est pas tout, vous verrez que cette occlusion incomplète du système artériel, quand il vient d'être distendu par l'ondée sanguine lancée par le ventricule contracté, aura aussi des conséquences graves, c'est une véritable saignée qui se fait, et je maintiens ma comparaison, au moment où commence la systole artérielle, systole qui s'opère en deux temps bien démontrés par le sphygmographe, d'abord chute rapide, puis marche graduelle. La chute rapide est due à la fuite qui se produit dans le système aortique, puis, l'équilibre étant rétabli, le vaisseau se contracte lentement, comme il le fait à l'état normal (1).

De l'anémie cérébrale.

Dans les départements éloignés du centre, un organe, l'en-

rêt du cœur d'où le ralentissement du pouls; puis, si l'irritation est trop prolongée, épuisement du nerf spinal et par cela même accélération des battements.

Enfin pour les irradiations douloureuses, se fondant sur les expériences de Tripier, qui montrent qu'un nerf peut devenir sensible lorsqu'un autre nerf du voisinage a été atteint, le professeur Sée admet que l'excitation du nerf vague se transmet aux centres nerveux, et se fait sentir immédiatement sur les autres nerfs sensitifs par action excentrique et secondaire.

(1) Tous les auteurs ne sont pas d'accord pour expliquer le crochet

céphale, sera particulièrement affecté et subira une fâcheuse influence, et cela pour bien des raisons : d'une part, parce qu'il reçoit des artères volumineuses et considérables ; d'autre part, parce que la substance parcourue par ces vaisseaux présente une extrême délicatesse ; mais, de plus, et c'est le point le plus important, parce que, comme l'ont dit Hammond et Claude Bernard, et comme l'ont démontré les curieuses expériences de Mosso (*a*), l'activité cérébrale est en rapport avec la circulation artérielle. Il est donc facile de comprendre que les modifications qui surviennent amèneront une perturbation notable et profonde dans les fonctions cérébrales.

Aussi ne serez-vous pas étonnés d'apprendre que chez les malades atteints d'insuffisance aortique, le travail intellectuel devient difficile et que, s'ils conservent leur intelligence à peu près intacte, ces malades reconnaissent cependant eux-mêmes qu'ils ne peuvent plus s'adonner à un travail exigeant une contention d'esprit considérable et longtemps soutenue ; ils se fatiguent rapidement.

Pour ma part, j'ai pu observer des hommes occupant une haute situation politique qui ont constaté nettement que, depuis que leur insuffisance aortique avait pris un caractère plus accusé, ils ne pouvaient plus se livrer, comme autrefois, au travail du cabinet. De plus, ces malades ont des vertiges, des éblouissements, des lipothymies, le tout dépendant de

qui se produit dans le tracé sphygmographique du pouls de l'insuffisance aortique. Les uns y voient la conséquence de la brusque déplétion du système artériel par suite du non-fonctionnement des valvules sigmoïdes ; les autres, au contraire (Lorain, Marey, Franck), considèrent ce crochet comme un phénomène mécanique dû au brusque soulèvement du levier de l'instrument, qui retombe ensuite de lui-même par l'effet de l'inertie.

(*a*) Giacomini et Mosso, *Étude graphique des mouvements du cerveau de l'homme* (*Acad. des sciences*, 1876, et *Bull. de thérap.*, 1877).

l'anémie cérébrale, anémie qui, du reste, peut être telle, que pour certains auteurs elle produirait des syncopes mortelles.

Armaingaud (de Bordeaux) (*a*) a même décrit des phénomènes hystériformes qui se développeraient chez les individus atteints d'affections aortiques; Bucquoy, Ferrand, et moi-même, nous avons signalé la coexistence de troubles de l'intelligence avec ces mêmes affections; et j'ai surtout insisté sur l'irritabilité très spéciale que présentent les malades atteints de lésions aortiques (1). Ce qui montre d'ailleurs bien la relation qui existe entre les affections aortiques, d'une part, et ces phénomènes cérébraux de l'autre, c'est que ces derniers peuvent disparaître sous l'influence d'une médication dirigée contre l'altération de l'orifice de l'aorte.

De la mort subite.

Je ne puis pas entrer ici dans les détails des causes de la mort subite (2) dans cette dangereuse maladie. Ces causes

(1) Les troubles cérébraux que l'on observe dans les lésions aortiques et surtout dans l'insuffisance sont les suivants :

Le vertige qui se produit lorsque le malade se lève pour s'habiller; il peut même y avoir, comme l'a montré Peter, vertiges et attaques convulsives, véritable attaque épileptiforme.

L'insomnie se produirait aussi à la suite de l'insuffisance aortique; enfin, il y aurait des troubles intellectuels; on observerait, d'après Saucerotte, un développement exagéré de la sensibilité morale. — Mais le fait, de beaucoup le plus fréquent, serait l'irritabilité profonde des individus atteints d'affection aortique, irritabilité que les auteurs ont décrit sous le non de *faiblesse irritable.*

(2) La mort subite est assez fréquente dans les maladies de cœur, mais c'est principalement dans les affections aortiques qu'on l'observe. Cette terminaison fatale a été étudiée et signalée par Cœlius Aurelianus, Lancisi, Sénac (1778), Morgagni, Burns (1809), Testa (1811), Kreysig (1816), qui a donné comme cause de la mort subite l'amincissement des parois du cœur et les altérations d'orifice; plus tard vinrent les travaux de Gendrin (1842), d'Aran (1849),

(*a*) Armaingaud, *Sur une corrélation pathogénique entre les maladies du cœur, insuffisance et rétrécissement aortiques, et l'hystérie chez l'homme.* Paris, 1878. — Bucquoy, Ferrand, Dujardin-Beaumetz, *Soc. de thérap.*, 1878, et *Bull. de thérap.*, t. XCIV.

sont multiples; mais quelle que soit l'explication donnée, que cet accident résulte soit de l'anémie du cerveau et du bulbe, soit de la distension exagérée du ventricule, le fait n'en est pas moins vrai; la mort subite termine fréquemment la vie des individus atteints d'insuffisance aortique.

de Briquet (1856) et de Mauriac (1860).

La mort subite a été diversement expliquée; pour les uns cet accident ultime arrive par syncope, pour les autres par ruptures du cœur, par fracture d'une des valvules semi-lunaires; pour les uns, le malade meurt par le cerveau, pour les autres il meurt par le cœur.

Quelques auteurs ont admis que dans l'insuffisance aortique le reflux du sang dans le ventricule pouvait par ces chocs répétés dilater la paroi, lui faire perdre son élasticité, faire subir une sorte de stupéfaction progressive du cœur et amener l'arrêt des battements.

Pour Mauriac, c'est à une myocardite qu'est due la syncope finale; les artères coronaires recevant moins de sang, la pression diminue dans ces vaisseaux, d'où gêne correspondante dans les veines coronaires et tendance à la stase sanguine. Cette congestion passive nuit à la nutrition des fibres musculaires qui s'affaiblissent et peu à peu s'infiltrent de granulations graisseuses. Que, dans ces conditions, le malade éprouve une émotion vive, un accès de colère, etc., et il pourra y avoir mort subite.

Pour d'autres auteurs, la mort arrive par anémie cérébrale ou anémie bulbaire; pour d'autres (Potain et Rendu), par ischémie des parois cardiaques, ischémie due à l'oblitération plus ou moins complète des artères coronaires. Pour ces médecins, il demeure acquis que la syncope par insuffisance d'apport sanguin aux parois du cœur est la grande raison de la fréquence des morts subites dans l'insuffisance aortique.

Pour Peter, ce n'est ni le reflux du sang de l'aorte dans le ventricule, ni la gêne circulatoire, mais la névrose du plexus cardiaque malade qui provoque l'accident ultime.

Pour Debord, les troubles d'innervation centrale, insomnie, céphalalgie, vertiges, syncope même, fréquents dans l'insuffisance aortique, sont dus aux grands changements de calibre que subissent les vaisseaux artériels, et principalement à l'irrégularité de la circulation artérielle dans les centres nerveux.

Normalement, après un effort, on constate un abaissement dans la pression artérielle : cette modification circulatoire, sans inconvénient chez l'homme à cœur sain, peut être désastreuse au contraire chez l'individu porteur d'insuffisance aortique. Chez celui-ci, en effet, comme on le sait, la pression artérielle est ordinairement moindre; or, elle devient tout à coup plus faible encore, et on comprend que cette nouvelle condition de la circulation puisse donner naissance aux accidents de l'anémie cérébrale rapide, à une syncope qui peut être mortelle (*a*).

(*a*) Debord (G.), *Sur quelques modifications de la circulation intracardiaque et artérielle dans l'insuffisance aortique*. Thèse de Paris, 1878.

Comme vous le voyez, ce tableau diffère de celui qui a trait aux affections mitrales et pourrait permettre, à première vue, de reconnaître le malade porteur de la lésion aortique.

Je ne vous ferai pas ce tableau; je vous signalerai seulement ce fait que tout, chez le malade aortique, paraît résulter de l'anémie. La figure est pâle, le pouls régulier mais bondissant, comme je l'ai montré; les ascensions, la station debout, les efforts, un vent un peu violent déterminent soit des syncopes, soit des vertiges, soit des lipothymies; le malade accuse des battements dans les oreilles, de la douleur au niveau du sternum; il a la respiration gênée, la dyspnée est intermittente, accompagnée d'accès avec propagation douloureuse plus ou moins vive vers les membres supérieurs; d'ailleurs peu ou point d'œdème, ni gonflement du foie ni congestion pulmonaire, en un mot aucun des troubles locaux des affections mitrales.

A ces symptômes différents, thérapeutique différente, et, comme vous le verrez, le traitement doit se modifier et être approprié à toutes ces circonstances. Au début vous aurez rarement à augmenter la force du cœur, ordinairement suffisante; dans le cas contraire, vous recourrez aux toniques de cet organe et, à ce propos, le professeur Teissier (de Lyon) démontre que la digitale pourrait aussi, dans les lésions de l'orifice aortique, donner des résultats favorables (*a*).

Dans l'insuffisance aortique, ce n'est pas la faute du cœur s'il y a anémie du système artériel, c'est la faute des valvules, et vous ne pouvez rien sur cette lésion. Vos efforts tendront à combattre l'anémie par une médication destinée à augmenter la circulation locale dans certains organes et, vous le savez déjà, de tous le plus important, c'est le cerveau. Ainsi donc, presque toujours, c'est contre l'anémie cérébrale et contre

(*a*) Teissier, *Effets thérapeutiques de la digitale dans les maladies du cœur* (*Congrès de l'Association pour l'avancement des sciences*, 1878).

ses conséquences que vous devez lutter par des moyens appropriés.

Je vous ai fait voir que dans le traitement des affections mitrales compensées, il y avait un médicament héroïque, la digitale; vous verrez de même que, dans l'insuffisance aortique, l'opium et ses dérivés tiennent le premier rang. L'opium s'adresse aux deux grands symptômes qui découlent des lésions des valvules sigmoïdes : d'une part, il combat, dans une certaine mesure, l'anémie cérébrale (1), et, d'autre part, il s'oppose soit à la dyspnée, soit aux névralgies des plexus aortique et pulmonaire.

De l'opium dans les maladies aiguës.

Si la thérapeutique expérimentale a bien démontré, en effet, l'action congestionnante de ce médicament, action qui vous permettra de remédier, dans certains cas, à la tendance anémique de l'insuffisance aortique, la clinique a mis en lumière l'action excitante de l'opium et de ses dérivés, et le professeur Gübler, Thaon (de Nice) (*a*), ont fait voir, par de

(1) Dans une note lue à la Société médicale des hôpitaux en 1858, Gübler disait : « Porté dans la circulation, l'opium détermine une excitation particulière, donne de la plénitude au pouls, élève la température, augmente l'injection des téguments et pousse à la diaphorèse. Le visage s'enlumine, les yeux deviennent brillants et comme humides, les pupilles punctiformes, la peau s'humecte ou même se couvre d'une abondante sueur, puis le sommeil s'empare du sujet. Tous ces phénomènes sont des phénomènes de congestion, et l'opium semble produire dans tout l'organisme ce que produit dans la face la section du cordon cervical du grand sympathique. » Dans les *Commentaires du Codex*, ce professeur énonce la même opinion. Pour lui, en effet, les phénomènes hypnotiques s'expliquent par la congestion statique des méninges et de la substance cérébrale. La congestion cérébrale se reflète dans les yeux dont les iris, appareils vasculaires, sont tellement épanouis que la pupille est presque effacée.

Les observations publiées dans le mémoire de Huchard nous paraissent une confirmation évidente de l'opinion émise par Gübler; et elles montrent bien les bons effets de l'action congestionnante de l'opium dans des cas manifestes d'anémie cérébrale due à l'insuffisance aortique.

(*a*) Al. Renault, *De l'opium dans la médication tonique*. Thèse de Paris, 1876. — H. Huchard, *De la médication opiacée dans l'anémie cérébrale due aux affections du cœur* (*Journ. de thérap.*, 1877). — A. Gübler, *Indications comparées de la mor-*

nombreux exemples, comment la morphine, en stimulant les fonctions cérébrales, devait rentrer dans le groupe des médicaments toniques. Al. Renault et surtout Huchard ont montré aussi l'action de la morphine sur la dyspnée, quelle qu'en soit la cause; ils ont constaté que de tous les moyens usités, dans ces cas, le plus actif était sans contredit l'emploi de cet alcaloïde et, comme le dit Huchard, la morphine fait respirer (*a*).

Ces résultats, qui semblent bien acquis, trouveront place dans le traitement de l'insuffisance aortique ; Gübler et Huchard ont appelé l'attention sur les heureux résultats de l'emploi de la morphine dans certaines affections du cœur (1).

(1) La découverte de la morphine, due (1816) à Sertürner, qui en 1806 avait fait connaître l'acide méconique, a été aussi attribuée à Ch. Derosne, pharmacien à Paris (1803), et à Seguin (1804).

Tous les opiums ne sont pas aussi riches en morphine ; les bons opiums de Smyrne en renferment 12 à 15 pour 100, et certains opiums indigènes en renferment jusqu'à 18 à 20 pour 100. Guibourt a même pu retirer d'un opium français 22.88 pour 100 de morphine cristallisée; dans un deuxième échantillon, provenant des environs d'Amiens, il a extrait 12.13 pour 100, et d'un troisième 20,67 pour 100. Les opiums venant d'Égypte, et de l'Inde surtout, sont moins riches en morphine.

La morphine cristallise en prismes rhombiques, elle est inodore et très amère si elle est dissoute; à peine soluble dans l'eau froide, soluble dans l'alcool froid, plus dans l'alcool bouillant, plus aussi dans l'alcool à 80 degrés que dans l'alcool absolu, elle est insoluble dans l'éther et dans les huiles essentielles, à peine soluble dans l'ammoniaque. Les solutions de cet alcaloïde dans les acides et les alcalis, dévient le plan de polarisation à gauche.

Les sels de morphine, presque tous cristallisables, sont tous obtenus en traitant la morphine, réduite en poudre, par les acides dilués ; solubles dans l'eau et l'alcool, ils sont insolubles dans l'éther. Les plus employés sont l'acétate, le sulfate et le chlorhydrate de morphine; mais de ces trois, celui à qui on donne la préférence c'est le chlorhydrate, qui est plus soluble que le sulfate et plus stable que l'acétate : celui-ci, en effet, se décompose facilement par

phine et de la digitale dans le cours des affections organiques du cœur (*Journ. de thérap.*, 1877). — Al. Renault, *Influence des injections sous-cutanées de chlorhydrate de morphine contre la dyspnée* (*Union médicale*, 1874).

(*a*) Huchard, *De la guérison rapide des accès d'asthme par l'emploi des injections hypodermiques de morphine et de l'action hypnotique de l'opium* (*Union médicale*, octobre 1878, p. 638).

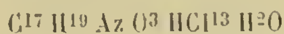
Ainsi, donc, lorsque vous serez en présence d'un rétrécissement ou d'une insuffisance aortique, lorsque vous constaterez de la dyspnée ou des accès angineux, lorsque vous noterez les symptômes de l'anémie cérébrale, des vertiges, des lypothymies, recourez, sans hésiter, à la médication opiacée.

Quelles sont les préparations qui vous seront utiles? De quels moyens userez-vous pour faire pénétrer l'opium dans l'économie? Voilà des questions qui doivent nous arrêter quelques instants.

Le meilleur mode de l'introduction de l'opium, c'est l'injection sous-cutanée; quant à la préparation, c'est le chlorhydrate de morphine qui présente le plus d'avantages. Ici, dans nos salles, vous me voyez à chaque instant appliquer cette méthode, et, sans entrer dans des détails, qui seraient

l'évaporation, et si on fait une solution, il faut, pour aider la dissolution ajouter quelques gouttes d'acide acétique.

Le chlorhydrate,



$C^{17}H^{19}AzO^{3}HCl^{13}H^{2}O$

cristallise en aiguilles soyeuses; il est incolore, inodore, amer, soluble dans 20 parties d'eau, soluble aussi dans l'alcool. Il s'emploie en sirop (1 centigr. pour 20 gr. de sirop) en pilules de 0.01, en pommade (1 décigr. pour 10 gr. d'axonge), en suppositoires (0.01 pour 5 grammes d'axonge), en injections sous-cutanées et en applications sur la surface dénudée par un vésicatoire (0.01 deux fois par jour).

Lorsqu'on traite les sels de morphine par les carbonates alcalins et l'ammoniaque, toute la morphine se précipite.

Le chlorure de platine donne, avec la solution de chlorhydrate de morphine, un précipité jaune d'un chlorure double.

Le perchlorure de fer colore le chlorhydrate de morphine en bleu, l'acide azotique le colore en jaune rouge, et l'acide iodique en rouge brun; si on ajoute de l'amidon à la liqueur, on obtient une coloration bleue.

On a tenté de falsifier le chlorhydrate de morphine par le chlorhydrate d'ammoniaque. Selon A. Petit (*Soc. de thérap.*, 1877), pour déceler cette falsification il suffit de délayer le sel de morphine dans une solution concentrée de potasse, qui met l'ammoniaque en liberté. Le chlorhydrate de morphine pur, contenant six équivalents d'eau, doit renfermer 9.45 pour 100 de chlore. Une solution à un trentième doit donner 6°5 au polarimètre ou 30 degrés saccharimétriques pour un tube de 20 centimètres de longueur.

trop longs, sur la pratique de ce mode de traitement, permettez-moi de vous dire, en peu de mots, comment vous devez formuler et pratiquer ces injections, et à quelle doses vous devez les administrer.

Des injections de morphine.

Que votre solution soit concentrée, au cinquantième par exemple, c'est la solution dont nous nous servons le plus habituellement. Mais n'oubliez pas que, si elles sont faites dans l'eau simple, ces solutions se troublent rapidement, s'altèrent, les mucédinées s'y développent, le médicament perd son efficacité et devient irritant. On a même pu trouver, dans ces produits altérés, un des dérivés de la morphine, l'apomorphine (1), qui peut causer des effets émétiques violents.

Dans le but d'éviter ces altérations, servez-vous, comme excipient, de l'eau bouillie, qui permet de conserver les solutions longtemps intactes. On a proposé d'autres excipients et en particulier l'eau de laurier-cerise (2), mais en

(1) Ce corps a été découvert en 1845 par Arppe, qui l'a obtenu en traitant la morphine par l'acide sulfurique; étudié au point de vue chimique par Laurent et Gerhardt, en 1848, il n'a été employé, comme vomitif, qu'en 1871 par Mathiessen et Wright, qui lui donnèrent le mon d'*apomorphine*.

On l'obtient par l'action prolongée de l'acide chlorhydrique sur la morphine à la température de 150°. C'est une poudre amorphe, grisâtre, soluble dans l'eau, l'éther, le chloroforme, la benzine; qui rougit par l'acide nitrique et brunit par l'acide iodique.

L'apomorphine provoque le vomissement à la dose d'un demi-centigramme : on l'emploie pour l'adulte à la dose de 10 à 15 milligrammes. Les vomissements provoqués sont rapides (cinq à six minutes), d'une intensité modérée, quelquefois suivis d'un peu de sommeil. D'après Dujardin-Beaumetz, l'apomorphine se transformerait en morphine dans le tissu cellulaire, en prenant un équivalent d'eau.

On emploie en injections sous-cutanées le chlorhydrate d'apomorphine, ordinairement à la dose de 1 centigramme pour un adulte.

Les solutions doivent être préparées au moment où l'on veut faire l'injection ; en effet, l'apomorphine, qui ne diffère de la morphine que par deux équivalents d'eau en moins, tend à reprendre cette eau et à redevenir morphine.

(2) On a reproché à l'eau distillée de laurier-cerise de s'oxyder au contact de l'air; de sorte qu'une solution, d'abord neutre, devient ensuite acide

présence de l'action irritante de ses solutions je crois que l'eau stérilisée par l'ébullition est préférable.

Formulez donc ainsi :

℞	Chlorhydrate de morphine.......... ..	1 gramme.
	Eau bouillie...........................	50 grammes.

Les seringues contenant presque toutes 1 gramme de liquide (1), si on injecte la totalité de la seringue on a 2 centigrammes de chlorhydrate de morphine, et 1 centigramme seulement si on n'en injecte que la moitié.

Pour le manuel opératoire, je vous renvoie à la leçon sur le traitement des névralgies où nous étudierons en son entier cette grande question des injections sous-cutanées. Qu'il

et provoque plus de douleur. Mais il n'y a dans ce cas qu'une irritation passagère et sans le moindre effet fâcheux.

Les autres véhicules proposés pour les solutions sont : l'eau distillée, l'eau distillée d'eucalyptus globulus (Gübler), de menthe et de cannelle (Delioux de Savignac), la glycérine, l'alcool. On a reproché à la glycérine d'être très douloureuse si elle n'est pas d'une pureté parfaite, et il est rare qu'on l'obtienne bien pure. Adrian et Constantin Paul proposent un mélange de glycérine, d'alcool et d'eau. Patrouillard dit que, même dans ce mélange, comme avec l'eau distillée d'eucalyptus, de menthe poivrée et même avec la glycérine pure, on voit se former des algues, des conferves; aussi donne-t-il, quant à lui, la préférence à l'eau distillée d'ulmaire (reine des prés). Limousin ne croit pas que cette solution empêche le développement d'algues ou de conferves, et il a songé à lui substituer une solution d'acide salicylique à 1/2000. Vidal a conseillé le chloral; mais ce médicament, qui s'oppose, il est vrai, à la fermentation, a dû être abandonné à cause de l'irritation locale qu'il détermine dans le tissu cellulaire. Enfin Constantin Paul considère l'eau bouillie comme parfaitement suffisante pour empêcher l'altération des solutions de morphine.

(1) Il est toujours important, vu les capacités différentes des diverses seringues à injections sous-cutanées, de connaître le calibre réel de celle dont on se sert habituellement. On arrive à ce résultat par le procédé tout simple que voici : il suffit de peser bien exactement la seringue contenant une certaine quantité d'eau, puis d'abaisser le piston d'un certain nombre de tours ou de degrés, de peser de nouveau, et la différence de poids divisée par le nombre de tours ou de degrés vous donnera exactement la quantité de liquide fourni par la seringue à chaque tour ou degré de l'instrument.

vous suffise de savoir que les injections doivent être faites avec des aiguilles assez courtes que vous enfoncez perpendiculairement à la surface de la peau, de préférence dans les parties les plus charnues (1), le dos, les cuisses et surtout les fesses. Vous pouvez aussi pratiquer ces injections dans

(1) Le docteur Vibert regarde le ventre comme le point du corps le plus favorable pour l'application des injections de morphine; s'il y rencontre une cicatrice, il n'hésite pas à la traverser avec l'aiguille, enfoncée perpendiculairement à la peau et poussée d'un coup sec, afin qu'elle entre brusquement dans le derme.

Le docteur Vibert considère l'iris comme le manomètre de la morphine; c'est sur le degré de resserrement de cet organe qu'il se règle pour l'application de cette méthode de traitement. Il a remarqué, en effet, que ce resserrement était proportionné à la quantité de morphine injectée, c'est-à-dire, dit-il, que si « chez un sujet peu impressionnable, par exemple, et dont les pupilles sont très dilatées, on fait une injection de 1 centigramme de morphine, on verra le diamètre des pupilles diminuer, au bout de vingt minutes environ, de 2 millimètres; ce resserrement périphérique de l'iris ne *s'effacera plus dans l'obscurité*; mais, tout en perdant ainsi la faculté de se *dilater entièrement*, l'iris n'en conserve pas moins celle de se contracter sous l'influence de la lumière, ce dont il est facile de s'assurer en approchant des yeux la flamme d'une bougie. Cette situation persistera tant que durera l'action du médicament sur l'économie.

« Si, dans cet état de choses, on fait une deuxième injection de 1 centigramme, on verra se *resserrer encore le champ de la dilatabilité de l'iris*, mais sa *portion centrale* conservera un certain degré de mobilité, c'est-à-dire la faculté de se contracter sous l'influence de la lumière et de se dilater dans l'ombre.

« Une troisième injection de 1 centigramme de morphine complétera l'atrésie de l'iris; le diamètre de la pupille sera réduit à 2 ou 3 millimètres; mais, cette fois, *le cercle pupillaire sera immobilisé* et indifférent à la présence ou à l'absence de la lumière. A ce moment, le remède aura atteint un summum d'action qu'il serait inutile et peut-être dangereux de dépasser. » Le docteur Vibert ajoute que, depuis dix ans qu'il se sert de la pupille comme guide dans la graduation des doses de la morphine, ses indications ne l'ont jamais trompé. Besnier a recommandé de faire l'injection en deux temps pour éviter l'introduction directe de la solution dans une veine, l'apparition du sang à l'extrémité de la canule montrant que l'on a pénétré dans une veinule. On doit dans ce cas recommencer la piqûre.

Le docteur Hofrath von Pitha a constaté des accidents à la suite de piqûres de veinules; il raconte ce qui lui arriva à lui-même, quelques secondes après une injection intra-veineuse (involontaire) de morphine. Tout d'abord il ressentit des douleurs fulgurantes vers le front, les yeux, les bras, les doigts et les orteils; puis des élancements douloureux

les points où la peau est beaucoup plus fine et les tissus sous-jacents moins épais, mais il faudra pénétrer horizontalement, à la base d'un pli de la peau fait avec les deux doigts.

La dose administrée devra être d'abord modérée; pour la première fois, vous injecterez de 5 à 10 milligrammes. Vous pourrez répéter, selon les besoins, ces injections; mais, et j'insiste sur ce fait, faites-les toujours vous-mêmes; ne laissez pas, comme certains médecins, le malade pratiquer lui-même cette opération. Lewinstein (1) a montré, en effet,

dans la tête et les membres avec sensation de chaleur brûlante au front et sur les orbites. L'intelligence resta intacte; le pouls devint lent et petit, et les mouvements volontaires presque impossibles. Après trois jours de maladie, les accidents ne cédèrent qu'à une sudation abondante (*a*).

(1) D'après le docteur Lewinstein, l'abus de la morphine conduit à un état d'intoxication chronique comparable à l'empoisonnement par l'alcool. Lewinstein relate plusieurs faits de morphinisme observés dans sa clientèle et à l'asile de Schœneberg; il cite entre autres l'histoire d'un ménage. Le mari, âgé de trente ans, prenait depuis longtemps de la morphine, et depuis cinq ans il absorbait quotidiennement 1 gramme d'acétate de morphine: il fut pris d'insomnie, d'accroissement de l'excitabilité réflexe, d'hyperesthésie, de douleurs névralgiques, de contractures musculaires, de sécheresse de la langue: la sécrétion sudorale était extraordinairement augmentée. En même temps inaptitude à tout travail.

La femme était arrivée peu à peu à prendre chaque jour 80 centigrammes de morphine. Elle fut atteinte aussi de morphinisme. Menstruation nulle depuis quatre ans, face plombée, hyperesthésie, tremblements, inappétence, dégoût. Chez ces deux malades, la mémoire et le jugement restèrent intacts.

Lewinstein supprima brusquement la morphine chez l'homme, graduellement chez la femme. Après des alternatives de mal et de mieux, les malades guérirent et reprirent de l'embonpoint.

Les choses ne se terminent malheureusement pas toujours ainsi. Il y a récidive chez les trois quarts des malades à peu près.

Petit a rassemblé les principales observations où se trouvent consignés les principaux accidents qui peuvent résulter de la morphinomanie; il a montré surtout que le morphinisme entraînait une déchéance de l'organisme et permettait la production facile d'abcès plus ou moins nombreux.

Verneuil, Trélat, Dujardin-Beaumetz ont montré que chez les morphinomanes, lorsqu'on augmente

(*a*) E. Besnier, *Soc. de thérap.*, 15 novembre 1877. — E. Vibert, *Des injections de morphine* (*Journ. de thérap.*, 1876). — Hofrath von Pitha, *Allgem. Wiener med. Zeitung*, 1875.

les dangers résultant de cette liberté laissée au patient ; il abuse de la morphine, et bientôt survient une série de symptômes bien décrits par ce médecin sous le nom de *morphinomanie*.

Certains malades ne peuvent supporter la morphine, soit disposition individuelle, soit que les moindres doses déterminent des vomissements ; dans ces cas, tentez d'associer la morphine à l'atropine.

De l'antagonisme de l'opium et de la belladone.

Je sais que bien des médecins et des plus autorisés ont affirmé qu'il existait entre ces deux alcaloïdes un antagonisme complet et absolu (1) ; mais je ne puis partager cette opinion, et, sans entrer devant vous dans la discussion géné-

trop les doses, chaque injection, malgré le soin avec lequel elle est faite, entraîne de la suppuration, et même cette dernière peut se produire dans plusieurs parties du corps (Trélat) ; enfin, nous devons ajouter que les opérations faites chez ces individus peuvent amener un phlegmon bronzé consécutif (Verneuil) (*a*).

(1) Les effets opposés produits par l'emploi de l'opium et de la belladone, l'antagonisme entre ces deux substances, ont été l'objet de nombreux travaux. Dès 1570, Prosper Alpin a publié quelques observations démontrant que l'opium combiné à la belladone affaiblissait l'action de cette dernière. Plus tard sont venus sur le même sujet les travaux de Giacomini, Graves, Corregais, Cazin, Anderson, qui en 1854 affirma l'antagonisme de l'opium et de la belladone, puis ceux de B. Bell, Béhier, Claude Bernard, L. Blondeau, Dodeuil, Camus, C. Paul, etc.

En France, l'antagonisme entre ces deux substances a eu surtout pour champion Béhier, qui a publié sur ce sujet plusieurs observations. Dans une entre autres (1863), il insiste sur cette particularité qu'il faut une forte dose d'opium pour faire antagonisme à une faible dose de belladone. Trousseau et Pidoux, dans leur *Traité de thérapeutique* soutiennent aussi l'antagonisme ; ils admettent que la belladone fait cesser le narcotisme, et réciproquement, que l'opium fait cesser les symptômes de l'intoxication belladonée ; ils admettent de plus que, à condition que les doses ne soient pas massives, l'économie reste indifférente à l'action d'un mélange d'atropine et d'opium.

Cet antagonisme entre les deux

(*a*) Leidesdorff, *Wiener med. Wochens.*, 1876, p. 617, 647. — Lewinstein, *Berlin. klin. Wochens.*, 1875, et *Bull. de thérap.*, t. XC, p. 348. — Calvet. Thèse de Paris, 1877. — Hirschberg, *Berlin. klin. Wochens.*, 1877, p. 175. — Lewinstein, *Berl. klin. Wochens.*, 1877, p. 89, et *Die Morphiumsucht* (*la Morphinomanie*), 1877, traduit en français, Paris, 1878. — Dalbaune, *Essai sur quelques accidents produits par la morphine*. Thèse de Paris, 1877. — Petit, *Des accidents qui peuvent survenir chez les morphinomanes* (*Bull. de thérap.*, 1879, février-mars, t. XCV).

rale de cette importante question de l'antidotisme, je vous dirai, messieurs, que, pour la morphine et l'atropine, je n'admets ni leur antagonisme toxique, ni leur antagonisme thérapeutique, et cela pour les raisons suivantes :

Les expériences de Fraser et de Bennett, faites au nom de l'Association médicale britannique, et celles plus récentes de Knapstein (de Bonn) (1), permettent d'affirmer que, au

substances, admis par beaucoup de médecins, a beaucoup d'adversaires : Camus (expériences faites en 1865), Brown-Séquard, Harlez, Fraigniaud, etc.

Dans les *Commentaires du Codex medicamentarius*, le professeur Gübler range l'opium parmi les substances synergiques auxiliaires de la belladone. L'opium, dit-il, bien qu'il atteigne ce but par d'autres voies, ajoute son action stupéfiante à celle de la belladone. Et, plus loin, Gübler ajoute : « En fait, et toute spéculation théorique mise à part, les effets sédatifs de l'opium et de la belladone se superposent et se complètent souvent, et les doses toxiques de l'un ne parviennent pas toujours, tant s'en faut, à neutraliser les symptômes dominants de l'autre. »

Gübler admet que, si l'administration de la belladone n'empêche pas la mort d'un sujet empoisonné par l'opium, cela tient à ce que les actions opposées des deux agents ne se font pas équilibre partout, celui-ci portant son principal effort sur un point, celui-là sur un autre, et les résultats s'ajoutant en partie au lieu de s'annuler, comme feraient deux quantités égales, précédées de signes de noms contraires (*a*).

(1) Knapstein, médecin-adjoint de l'hôpital Saint-Jean, à Bonn, avait observé dans son service hospitalier que l'atropine et la morphine administrées aux malades ne se contrariaient nullement, puis, par des recherches expérimentales, il a d'abord cherché la quantité de chacun des alcaloïdes qu'il fallait employer pour entraîner la mort d'un chien, et il arriva à cette première conclusion qu'il fallait environ 0.093 d'atropine pour arriver à ce résultat ou bien 0.053 de morphine par 100 grammes du poids du chien.

Ensuite, il a répété ces expériences à l'aide de l'atropine et de la mor-

(*a*) Anderson, *Emploi de la belladone dans l'empoisonnement par l'opium* (*Union médicale*, 1856). — B. Bell, *The Therapeutic relations of Opium and Belladona to each other* (*Edinb. Journ.*, 1858). — Béhier, *De l'antagonisme réciproque de l'opium et de la belladone* (*Union méd.*, 1859). — Macnamara, *Poisoning with Belladona successfully treated with Opium* (*Dublin Journ.*, 1863). — Camus, *Etude sur l'antagonisme* (*Gaz. hebd.*, Paris, 1865 ; *Arch. de méd.*, 1865). — Bois (d'Aurillac), *Gaz. des hôp.*, 1865. — C. Paul, *De l'antagonisme en pathologie et en thérapeutique.* Thèse d'agrégation, 1866. — J. Hughes Bennet, *Rapport of the Commitee of British Medical Association to investigate the action of Medecines* (*British Med. Journ.*, 1874). — Hirtz, *Dict. de médecine et de chirurgie pratiques.* — Gübler, *Commentaires du* Codex medicamentarius. — Buignet, article ATROPINE (*Dict. de méd. et de chirurg. pratiques*). — Trousseau et Pidoux, *Traité de thé-*

point de vue de l'empoisonnement, la morphine et l'atropine, loin de se contre-balancer, ajoutent leurs effets : ces expériences donnent ainsi complète satisfaction à celles que fit Bois (d'Aurillac) en 1865 (1). Voilà pour l'antagonisme toxique.

phine injectées en même temps, et il arrivera aux résultats suivants :

	La dose toxique de chaque poison aurait dû être de :	La mort survenait à la suite de l'injection combinée de :
	1re *expérience.*	
Atropine....	7.0	3.0
Morphine...	4.5	2.0
	2e *expérience.*	
Atropine....	5.60	1.4
Morphine...	4.24	1.9
	3e *expérience.*	
Atropine....	1.855	2.3
Morphine...	2.750	2.2
	4e *expérience.*	
Atropine	2.43	3.0
Morphine...	4.29	3.0

Les chiffres de la première et de la deuxième expérience prouvent une action cumulative des deux poisons ; ceux de la troisième expérience parlent au moins contre l'antagonisme supposé (*Berliner klinische Wochenschrift*, 25 novembre 1878.

(1) Voici les conclusions de J. Hughes Bennett, basées sur quatre-vingt-une expériences faites sur des lapins et des chiens :

1° Le sulfate d'atropine est, au point de vue physiologique et dans certaines limites, l'antagoniste du méconate de morphine ;

2° Le méconate de morphine est nuisible après une forte dose de sulfate d'atropine ; car, dans ces cas, si l'on administrait la morphine, la mort arriverait plus rapidement que si une forte dose de l'une ou de l'autre de ces substances avait été donnée seule;

3° Le méconate de morphine n'est pas l'antagoniste spécifique de l'action du sulfate d'atropine sur les nerfs vaso-moteurs du cœur;

4° L'action favorable du sulfate d'atropine, après l'administration de fortes doses de méconate de morphine est probablement due à l'action que le sulfate d'atropine exerce sur les vaisseaux sanguins. Elle produit leur contraction et diminue ainsi le danger de mort causé par la congestion cérébrale et spinale, congestion qui survient, comme on sait, après l'introduction dans l'économie de doses toxiques de méconate de morphine. On peut, pas conséquent, agir (jusqu'à un certain point que ces expériences n'indiquent pas d'une manière précise) en stimulant l'action du cœur par le nerf sympathique, et en s'opposant à cette tendance à mourir, causée par le manque de respiration observé après les fortes doses de morphine.

D'après ces conclusions, on peut voir que l'opium n'est pas, comme on l'a cru longtemps, l'antagoniste

rapeutique et de matière médicale. — Fonssagrives, art. MORPHINE (*Dict. encyclopéd. des sciences médicales*). — Vulpian, *Leçons sur les vaso-moteurs.* — Cazin, *Plantes médicales indigènes.* — Becquerel, *Injections sous-cutanées d'atropine* (*Union méd.*, 1859). — Blondeau, *Arch. de méd.*, 1865. — Morris et Lee, *Arch. de méd.*, 1864. — Dodeuil, *Bull. de thérap.*

Quant à l'antagonisme thérapeutique il n'existe pas davantage, et, depuis longtemps déjà, on a montré les heureux effets de l'association de ces deux médicaments. Gros (d'Alger) et de Fourcault, en France, Oliver (*a*), en Angleterre, ont fait voir combien il était avantageux, dans certains cas, de se servir en injections hypodermiques d'un mélange d'atropine et de morphine. J'use donc de ces deux alcaloïdes, et voici la formule que je vous conseille :

℞ Chlorhydrate de morphine.........	10	centigr.
Sulfate neutre d'atropine...........	1	—
Eau bouillie.........................	20	grammes.

Un gramme de cette solution contient 1/2 centigramme de morphine et 1/2 milligramme d'atropine. Vous injecterez la totalité de la seringue et vous obtiendrez souvent, grâce à cette heureuse association, des résultats plus actifs que par la morphine employée seule, et cela chez les malades les plus susceptibles à cet alcaloïde.

Lorsque vous ne vous servirez plus de la morphine en injections sous-cutanées, usez des préparations opiacées à l'intérieur; toutes pourront vous donner des résultats favo-

de la belladone et celle ci ne s'oppose que bien peu (*with in limited area*) à l'action nocive de l'opium administré à doses toxiques. En France, Gübler est le premier qui ait constaté ce fait ; les travaux anglais n'ont pu que confirmer ce qu'il enseignait déjà depuis plusieurs années (*Bull. de thérap.*, 1876, t. LXXXVIII ; — *Brit. Med. Journ.*, oct. et déc. 1874, janv. 1875).

De son côté, le docteur Heaton a publié, dans le *Medical Times* de 1875, l'observation d'un charretier, qui, empoisonné par le laudanum, dut sa guérison à des injections d'atropine. Théoriquement le docteur Heaton conclut que l'opium n'a chance d'être l'antidote de la belladone qu'autant que celle-ci n'a pas été prise à doses massives. Il admet que le délire causé par la belladone peut être calmé par l'opium ; mais, si l'atropine a atteint la période de stupeur, les effets de l'opium s'ajouteront aux effets de la belladone, et ne feront qu'augmenter le coma.

(*a*) Gros (C.), *Alger médical*, 1875. — De Fourcault, *Mouv. médical*, 1875. — Oliver, *The Practitioner*, 1876.

rables : laudanum de Rousseau ou de Sydenham, sirop d'opium, etc. ; mais donnez surtout soit des pilules d'extrait thébaïque (1) de 1 à 5 centigrammes, soit les gouttes noires anglaises. Ce vinaigre d'opium, excellente préparation, sera prescrit à la dose de 2, 3, 4 gouttes dans de l'eau sucrée ou de la tisane à la valériane (2).

Ainsi donc, comme vous le voyez, contre la dyspnée et l'anémie cérébrale, vous pourrez vous servir de l'opium et en tirer d'excellents effets. Je ne connais à ce traitement qu'une seule contre-indication importante, mais elle est capitale : c'est l'altération des reins.

De l'élimination par les reins.

L'élimination des médicaments, comme je vous le démontrerai lorsque je vous parlerai des maladies des reins, joue un rôle considérable au point de vue de leur action thérapeutique et lorsque, par une circonstance ou par une autre, la voie rénale est fermée à cette élimination, on voit se produire, sous l'influence de très faibles doses d'alcaloïdes introduites dans l'économie par la voie hypodermique, des accidents toxiques graves et même souvent promptement mortels. Bouchard a signalé ces faits l'un des premiers et,

(1) Extrait thébaïque, extrait d'opium, extrait gommeux, extrait aqueux (Codex fr.) :

Opium de Smyrne coupé (*Papaver somniferum*)........ ...	1 gr.
Eau distillée..................	12 —

S'administre en pilules 5 à 10 centigrammes, ou dans une potion; en application externe (emplâtres, pommades, glycérés).

L'extrait d'opium renferme de la morphine et de la codéine, à l'état de méconates; mais il est privé en partie de la narcéine, méconine, narcotine, thébaïne et de la matière grasse et résineuse.

(2) Gouttes noires anglaises (*Black drops*).

Opium de Smyrne divisé......	100 gr.
Muscades gross. pulv. (*Myristica moschata*)............	25 —
Safran incisé (*Crocus sativus*).	8 —
Sucre blanc..................	50 —
Vinaigre distillé............	600 —

Après macération de quinze jours des substances dans le vinaigre, le liquide filtré est réduit par évaporation à 200 grammes.

Une goutte noire représente un quart de son poids d'extrait d'opium, elle correspond à deux gouttes de laudanum de Rousseau et à quatre gouttes de laudanum de Sydenham.

plus récemment, Chauvet les a rassemblés dans sa thèse inaugurale. C'est pour ne pas y avoir pris garde que certains médecins ont déterminé, chez les sujets atteints de la maladie de Bright, des accidents de la plus haute gravité en leur pratiquant des injections sous-cutanées de morphine.

Vous avez vu dernièrement, dans notre service, la pilocarpine produire les mêmes effets désastreux; vous vous rappelez ce malade, couché au n° 1 de la salle Saint-Lazare, et qui a présenté à l'autopsie cette lésion si rare et presque unique d'endocardite végétante des valvules sigmoïdes de l'artère pulmonaire (1). C'était un albuminurique arrivé

(1) Voici l'observation de ce malade recueillie et rédigée par M. Paul Boncour, interne du service :

OBSERVATION. — *Albuminurie. — Troubles du côté du cœur. — Urémie. — Mort. — Autopsie. — Dégénérescence des reins (gros reins blancs). — Endocardite végétante des valvules sigmoïdes de l'artère pulmonaire.* — Le nommé C..., sculpteur, vingt et un ans, entre à l'hôpital Saint-Antoine, salle Saint-Lazare, n° 1 (service de M. Dujardin-Beaumetz), le 5 mai 1877, se plaignant de palpitations et de douleurs à la région précordiale.

Antécédents. — Sa mère est morte d'épuisement après avoir eu quinze enfants : son père est encore bien portant. Il a un frère qui a vingt-neuf ans, et qui est malade de la poitrine; trois autres se portent bien.

Ce malade quoique n'ayant jamais fait aucune maladie dans son enfance, n'a jamais été très fort. Il était porté aux plaisirs sexuels, et assez souvent se livrait à des excès de boisson.

Début. — Il y a trois mois, un dimanche, après avoir fait un de ses excès habituels, en rentrant chez lui, il fut mouillé par une pluie torrentielle. Le lendemain il fut pris de céphalalgie, de vomissements et de fièvre. Malgré cela, il put continuer son travail les jours suivants, conservant cependant une céphalalgie constante et une courbature générale. Cet état dura trois jours, au bout desquels il fut pris de douleurs constrictives à la poitrine, de gène respiratoire grande et de palpitations facilement augmentées. En même temps, la couleur rosée de sa figure, qu'il disait avoir, disparut rapidement pour faire place à une pâleur extrême.

Alors il vint à la consultation de Saint-Antoine, où on lui dit qu'il avait des palpitations pour lesquelles on lui donna un vésicatoire et de la teinture de digitale. Il éprouva un grand soulagement. Pendant une semaine il alla bien. Puis de nouveau, il fut repris de ses douleurs à la poitrine, et surtout du côté droit; en outre de la gène pour respirer et de la fièvre.

Il revint de nouveau à la consultation, où on lui trouva un bruit de souffle au cœur. On lui donna du vin de quinquina, des pilules de Vallet et de la tisane de houblon. Aucun soulagement. Il s'amaigrit de plus

aux périodes ultimes de sa maladie; en présence de l'urémie dont il offrait tous les symptômes, en présence surtout de l'anurie dont il était atteint, nous avions pensé que la pilocarpine, en injections sous-cutanées, permettrait à l'urée de trouver une voie d'élimination par les sueurs abondantes que provoque ce médicament. Le résultat n'a pas répondu à notre attente, la sudation n'a pas eu lieu et le malade a

en plus, s'affaiblit à tel point qu'il fut forcé de garder la chambre. Pendant quinze jours il resta dans cet état; puis de l'œdème se montra à ses jambes. Enfin, le 5 mai, il entra à l'hôpital.

État actuel. — Ce jeune homme, presque imberbe, paraît un enfant par la figure; il est d'une pâleur extrême, et un peu bouffi, surtout au niveau des paupières. On constate un peu d'œdème des bourses et des extrémités inférieures. La faiblesse est très grande; la marche impossible.

Appétit nul; assez souvent vomissements alimentaires et diarrhée depuis trois jours. Il se plaint de bourdonnements d'oreille et de douleurs aux cuisses et aux mollets. La pointe du cœur bat dans le cinquième espace intercostal et sur la ligne mamelonnaire. La main, appliquée sur la région précordiale, perçoit les battements du cœur et en même temps du frémissement vibratoire. Des battements sont très visibles à la fossette sus-sternale et au niveau des artères du cou.

A l'auscultation, on constate que les bruits du cœur sont soufflants; mais il est assez difficile de dire à quel temps correspond le souffle le plus fort. Cependant il paraît être au premier temps à la base du cœur, s'étendant surtout à gauche du sternum, dans le troisième espace intercostal; pas de souffle à la pointe du cœur.

Ce qu'il faut noter avec soin, c'est qu'on entend dans les vaisseaux du cou les bruits du cœur, mais on ne perçoit plus les souffles.

Le pouls est fréquent sans être irrégulier.

L'auscultation des poumons ne présente rien de particulier.

Le foie déborde un peu les fausses côtes. La palpation du ventre est un peu douloureuse à l'ombilic et à l'hypogastre.

Les urines sont rares et rouges. Après les avoir filtrées, on constate qu'elles contiennent de l'albumine. Au microscope, on y découvre des globules rouges altérés.

A cause de l'état de faiblesse et d'anémie dans lequel se trouve le malade, on lui donne un traitement tonique : vin et extrait de quinquina.

8 mai. Le malade a vomi une partie de son repas. Il a de la diarrhée. Dans les vingt-quatre heures, il a rendu 1 litre d'urine. Sang et albumine.

9 mai. Urine 600 grammes. Sang et albumine. Il nous dit que les reins lui ont fait mal dès le début de sa maladie, et que son urine a présenté sa couleur actuelle.

On constate chez notre malade de la surdité, surtout à gauche.

10 mai. 450 grammes d'urine.

succombé une heure après l'injection hypodermique. Ici encore le mauvais état des reins expliquait cette action toxique.

Ainsi donc, messieurs, examinez avec attention les urines de vos malades et ne pratiquez les injections de morphine ou de toute autre alcaloïde que lorsque vous serez sûrs que les glandes rénales fonctionnent normalement et que le

11 mai. 350 grammes d'urine à odeur ammoniacale.

13 mai. 420 grammes d'urine à odeur ammoniacale. Sang et albumine.

14 mai. 400 grammes d'urine.

15 mai. Il y a à peine 200 grammes d'urine. Le soir nous constatons chez notre malade une fièvre vive. La figure est rosée et animée.

16 mai. Ce matin il y a encore de de la fièvre. La face est tuméfiée. Au niveau du nez, la peau est tendue, luisante et douloureuse à la pression. Sur les parties voisines on limite avec le doigt un bourrelet d'induration. Les ganglions sous-maxillaires sont engorgés et douloureux. Il y a de la gène dans la déglutition. Nous constatons donc tous les signes de l'érésipèle, moins la rougeur, 123 grammes d'urine.

17 mai. Le malade est très oppressé et fatigué. Le pouls est petit, un peu inégal.

On constate de l'œdème sur le dos des mains.

Le malade n'a pas uriné depuis hier matin. La respiration a une odeur urineuse un peu ammoniacale. L'abdomen est douloureux, surtout à la région vésicale. Temp. axill. : 36°7.

Pour exciter les sueurs on fait une injection sous-cutanée de 2 centigrammes de pilocarpine. Immédiatement après cette injection, le malade est pris d'un délire bruyant. La transpiration ne se produit pas; et la mort arrive à deux heures de l'après-midi.

Autopsie. — A l'ouverture de la cavité thoracique, on constate dans les deux plèvres une certaine quantité d'un liquide citrin et transparent.

Du côté gauche, un court pédicule formé par des adhérences, unit le poumon vers la partie moyenne aux parois du thorax.

Du côté droit, il y a aussi quelques petites adhérences.

Les poumons sont sains, mais très anémiés. Dans le poumon gauche, au-dessus, on trouve deux infarctus de couleur blanc grisâtre, l'un dur, l'autre en voie de ramollissement.

A l'ouverture du péricarde, il s'en écoule une certaine quantité d'un liquide citrin et transparent. Le cœur présente un volume à peu près normal. On ne trouve rien de particulier au niveau de l'orifice aortique et de l'orifice mitral. Les parois du ventricule gauche présentent un certain degré d'hypertrophie. Les deux cavités de ce côté sont absolument exsangues.

Au niveau de l'artère pulmonaire, nous trouvons une série de végétations dont les caractères sont les suivants :

Leur couleur est d'un blanc grisâtre; la surface granuleuse, et la

médicament trouvera une élimination rapide par cette voie.

Mais revenons au traitement des affections aortiques : je vous ai montré que, contre la dyspnée et l'anémie cérébrale les préparations opiacées pouvaient vous donner d'excellents résultats ; ce n'est pas tout, vous pourrez utiliser ces mêmes préparations contre l'une des complications les plus fréquentes et les plus pénibles des affections aortiques, je veux parler de l'angine de poitrine. Pour cela, pratiquez des injections de morphine au moment où le malade ressent les prodromes de son angine. Vous savez en effet, et vous l'avez déjà vu dans le service, que les malades atteints d'angine de poitrine ressentent toujours avant l'accès quelques prodromes : ainsi, chez un client de la ville, auquel je donnais mes soins avec Peter, la douleur commençait par la main gauche, arrivait à l'épaule, et enfin gagnait le cœur. Eh bien, si au moment où apparaissait la douleur de la main, nous pouvions faire une injection de morphine, l'accès avortait.

La médication opiacée peut donc rendre d'importants

consistance assez ferme ; il y en a quatre. La première, grosse comme une petite noix, est située dans la cavité de l'artère pulmonaire, immédiatement au-dessus des valvules sigmoïdes ; elle est si peu adhérente qu'à la moindre traction elle se détache ; sa surface d'implantation est érodée. La paroi de l'artère pulmonaire, à ce niveau, paraît altérée dans toute son épaisseur. A la coupe on constate que cette végétation est ramollie à son centre.

Sur chacune des valvules de l'artère pulmonaire nous trouvons une végétation ; leur volume varie de celui d'un haricot à celui d'une olive ; elles sont très adhérentes et situées sur le bord libre des valvules.

La cavité ventriculaire droite semble dilatée outre mesure. Pas de sang dans les cavités de ce côté.

Les deux reins sont volumineux, d'une coloration blanc rosé et d'une consistance molle. La capsule se détache très facilement. A la coupe, on trouve la substance corticale anémiée, d'une coloration jaunâtre et hypertrophiée. A sa surface, on aperçoit une quantité de petites saillies formées par les glomérules de Malpighi. Les pyramides de Malpighi paraissent saines.

Le foie est volumineux et gras.

La rate est volumineuse et diffluente.

Les ganglions mésentériques sont pâles, mais légèrement augmentés de volume. On ne trouve pas d'ulcérations à la surface du tube digestif.

Le cerveau n'a pu être examiné.

services dans le traitement des maladies aortiques et je ne vous trompais pas lorsque je donnais à l'opium le premier rang dans la thérapeutique de ces affections; mais à côté de ces avantages, n'oubliez pas l'accoutumance qui survient lorsqu'on prolonge l'administration de l'opium; aux doses d'abord raisonnables et qui amenaient les effets désirés, doivent succéder bientôt des doses toujours croissantes; sur cette pente rapide, il est difficile de s'arrêter, il arrive un moment où, même en administrant des quantités considérables de morphine, vous n'obtenez plus les résultats si favorables que les doses faibles vous procuraient facilement au début de la médication.

C'est là l'écueil et le danger de la médication opiacée. Soyez donc ménagers dans l'administration de ce médicament et, pour combattre les divers accidents que déterminent les lésions aortiques, usez des médications qui, sans être aussi héroïques dans leur action que l'opium et ses dérivés, peuvent vous rendre cependant de grands services en vous permettant de suspendre, pendant quelque temps et sans trop d'inconvénient, les préparations opiacées. C'est à la description de ces médications que je consacrerai la prochaine leçon.

HUITIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES TROUBLES SECONDAIRES DUS AUX AFFECTIONS AORTIQUES

SOMMAIRE. — Du nitrite d'amyle. — Son action physiologique. — Son application aux maladies du cœur. — Son emploi thérapeutique. — Des contre-indications du nitrite d'amyle. — De la trinitrine. — Son mode d'administration. — De l'angine de poitrine. — De son traitement. — De la névrite du plexus cardiaque. — Des révulsifs. — De la cicutine. — Du bromure de potassium. — De l'antipyrine. — De l'iodure d'éthyle.

Messieurs, dans la leçon précédente nous avons vu que, dans les affections aortiques, la morphine ou les opiacés avaient pour but non seulement de combattre l'anémie résultant du trouble apporté à la circulation artérielle par la lésion des valvuves sigmoïdes, mais encore que ces préparations pouvaient combattre aussi et la dyspnée, si fréquente dans ces affections et les phénomènes angineux qui les accompagnent. Je vais vous montrer, messieurs, que d'autres médicaments peuvent atteindre le même but, et je commencerai tout d'abord par l'étude de deux substances : le nitrite d'amyle (1) et la trinitrine, et vous verrez que cette dernière

(1) Découvert en 1844 par Balard le nitrite d'amyle s'obtient par l'action de l'acide nitreux sur l'hydrate d'amyle $C^5H^{12}O$, et sur l'amylamine $C^5H^{13}Az$; du nitrite de potasse sur une solution chaude de chlorhydrate d'amylamine $C^5H^{14}AzCl$; de l'acide nitrique sur l'alcool amylique (Würtz).
Le nitrite d'amyle, qui a pour formule $C^5H^{11}AzO^4$, est un liquide jaune verdâtre, d'une densité de 0.877; sa vapeur est légèrement rutilante; il est volatil, bout vers 99° quand il est complètement anhydre; détone vers 260°. S'il est récemment préparé, sa réaction est neutre; mais, au contact de l'air et de l'eau il s'acidifie par la formation d'acides valérianique, nitrique et nitreux, et perd ses propriétés physiologiques;

mérite désormais de rester dans la thérapeutique des affections cardiaques aortiques.

Du nitrite d'amyle.

Bien que découvert en France par Balard, en 1844, c'est cependant surtout aux médecins anglais qu'on doit la connaissance des propriétés physiologiques et thérapeutiques du nitrite d'amyle. Guthrie ouvre la marche en 1859; il est bientôt suivi par Benjamin Richardson (1863), Gamgee,

Pour lui enlever son acidité et lui rendre sa pureté, O. Berger conseille d'y ajouter un fragment de chlorure de calcium sec et une petite quantité de magnésie calcinée.

Le nitrite d'amyle est insoluble dans l'eau, mais soluble dans l'alcool rectifié.

Il faut être prévenu que dans le nitrite impur on peut trouver une plus ou moins grande quantité d'acide cyanhydrique.

Effets locaux. — Appliqué sur la peau saine, intacte, il ne produit rien; sur les muqueuses, il provoque de la vésication.

Injecté sous la peau, il ne cause pas d'irritation; mais, appliqué sur le tissu musculaire, il en détruit le pouvoir fonctionnel. Il peut être considéré comme un poison musculaire (Pick, Brunton). Appliqué sur le cœur d'une grenouille, il amène le ralentissement graduel des contractions, puis la paralysie de l'organe. Chez les lapins, au contraire, il provoque une augmentation de fréquence du pouls.

Ingéré par la bouche ou inhalé, il n'a que peu d'action sur le tube digestif; quelques malades ont eu cependant des nausées et des vomissements.

Circulation. — Il donne naissance à quatre ordres de phénomènes: accélération du pouls, dilatation des dernières ramifications artérielles, diminution de la pression vasculaire, et abaissement de la température centrale. Quelques gouttes versées sur un mouchoir et inhalées amènent un raptus congestif du côté de la tête; sensation de plénitude vasculaire, lourdeur de tête, battements des carotides et des temporales; accélération du pouls (120-180), augmentation et quelquefois irrégularité des battements du cœur.

Le visage devient rouge vermillon, légèrement cyanosé; les conjonctives oculo-palpébrales, les lèvres, la langue et les muqueuses buccales sont injectées. Quelquefois on note des éblouissements, des vertiges, du trouble dans les idées, une ivresse passagère. Dans quelques cas exceptionnels, on a constaté la pâleur de la face, de violents vertiges, la perte de connaissance même (S. Ringer). D'après Goodhart et T. Jones, la rougeur de la face n'arrive que 20 ou 30 secondes après l'inhalation, tandis que l'accélération du pouls se montre après 2 ou 3 secondes. Donné à haute dose d'emblée, le pouls tombe brusquement et remonte ensuite à un chiffre très élevé (Bourneville, Marsat, van Ermengem).

Respiration. — Elle est d'abord accélérée, puis elle diminue.

Les *sécrétions* sont parfois augmentées: sueurs profuses (Pick), glycosurie (Hoffmann), diurèse plus

L. Brunton, Haddon, Forster, Farquarhson, Horatio, Wood, etc., qui montrent le parti qu'on peut tirer du médicament; en Allemagne, R. Pick, Guttmann et Eulenberg, Bernheim, Filehne, etc., étudient aussi les propriétés de ce corps.

En France (1873), depuis le travail de Amez-Droz, publié dans les *Archives de physiologie*, quelques études furent abondante (Hoffmann, Rutherford, Guttmann).

Sur les animaux, le nitrite d'amyle provoque d'abord les mêmes phénomènes que chez l'homme; mais, si on force la dose, on note de la titubation, des tremblements, quelques contractions tétaniques attribuées par Wood à l'excitation du bulbe par le sang altéré sous l'influence du poison, puis la résolution musculaire et le relâchement des sphincters. En même temps, gêne de la respiration, pâleur de la peau et des muqueuses. Poussé à doses excessives, le nitrite tue par arrêt des mouvements respiratoires.

Bourneville, dans ses expériences sur les chats et les lapins, a constaté que la température baisse généralement et si les inhalations sont faites d'une manière progressive, avec des intervalles pendant lesquels on laisse l'animal respirer librement, il peut y avoir abaissement de 8 à 9 degrés au-dessous du chiffre normal. La respiration diminue de fréquence chez l'animal soumis à l'influence du nitrite d'amyle.

D'après H. Wood, l'inhalation du nitrite d'amyle amène un abaissement de la température (1 à 2 degrés); pour Goodhart et Ladendorf, il y a, au contraire, élévation; chez l'homme elle serait constante et pourrait persister pendant plus d'une heure.

Action sur le sang. — Rabuteau range ce corps parmi les poisons hématiques, le sang d'un animal empoisonné ne présente plus le spectre de l'hémoglobine, et est devenu acide. Ladendorf et Wolf disent avoir constaté que les vapeurs de nitrite d'amyle produisent une vive agitation des globules; le contact direct du nitrite les dissout et leur donne une teinte de laque; les vapeurs elles-mêmes finissent par les dissocier (*a*).

(*a*) Balard, *Ann. de ch. et de phys.*, t. XII. — Personne, *Journ. de pharm.*, t. XXVI et XXVII. — Guthrie, *Journ. of the Chem. Soc.*, t. XI. — B. Richardson, *Med. Times and Gaz.*, t. II, 1863 ; id., 1864 ; *Brit. and for. Rev.*, t. LXXXI, 1868 ; *Med. Times and Gaz.*, 1870. — Gamgee, *Phil. Transact.*, 1868. — L. Brunton, *Berichte und die Verhandl. der königl. Sachs. Gesellsch. der Wissensch. z. Leipzig*, 1868-1871. — Goodhart, *The Practitioner*, 1871. — R. Pick, *Ueber das Amylnitrit u. s. ther. Anwen.*, Bonn, 1874. — Guttman et Eulenberg, *Reichkert's Arch.*, 1873. — Bernheim, *Pflüger's Arch. für Phys.*, VIII. — Filehne, *Arch. f. die Gesellsch. Phys.*, Heft 8-9. — Ladendorf, *Berlin. klin. Wochenschrift*, 1875. — Bourneville, *Soc. biolog.*, 1875, et *Progrès méd.*, 1874. — Veyrières, *De l'action thérap. et physiol. du nitrite d'amyle.* Thèse de Paris, 1874. — Rabuteau, *Soc. de biol.*, 1875. — A. Marsat, *Des usages thérap. du nitrite d'amyle*, Paris, 1875. — C. Paul, *Soc. de thérap.*, 1875. — E. van Ermengem, *Etude sur le nitrite d'amyle*, Louvain, 1876.

faites, et nous devons citer le mémoire de Bourneville, les thèses de Marsat et de Veyrières. En Belgique, signalons la monographie publiée récemment à l'université de Louvain, sur ce sujet, par le docteur van Ermengem.

Action physiologique du nitrite d'amyle.

Le nitrite d'amyle, ou éther amylnitreux, possède la singulière propriété de provoquer une congestion très marquée de la face. Il suffit pour produire ce phénomène, ainsi que bien souvent vous en avez été témoins dans nos salles, de répandre sur un mouchoir quelques gouttes de ce nitrite, liquide très odorant, qui rappelle assez bien l'odeur de certaines poires, puis de le faire respirer immédiatement au malade. On voit, au bout de quelques secondes, la face se congestionner, l'œil devenir brillant, le malade accuser même des vertiges, la peau augmenter de chaleur et le pouls de fréquence ; en quelques minutes, l'action du médicament est à son apogée, puis bientôt tout rentre dans l'ordre, et il ne reste plus trace, au bout de quelques minutes, de ce qui s'est passé. Ces phénomènes si marqués du côté du visage, à la dose de 5 à 10 gouttes, deviennent beaucoup plus accusés à dose plus forte : dans ces cas, la face prend une teinte violette, et la congestion est si violente, que le sang paraît prêt à sortir à travers la peau et les muqueuses.

Cette congestion si prononcée de la face atteint aussi l'encéphale ; pour s'en rendre compte, il suffit d'expérimenter sur un animal trépané; on voit manifestement à chaque inhalation se produire une congestion très vive au cerveau qui devient turgescent et fait saillie à travers l'ouverture de la voûte cranienne (1).

En même temps qu'il y a congestion cérébrale, il y a

(1) C. Bader, oculiste à Guy's Hospital, dit avoir constaté, à l'ophtalmoscope, l'augmentation de volume des artères et des veines rétiniennes ainsi que des vaisseaux de la pupille; Engelmann, Steketee, Mac Bride, Schüller, etc., ont constaté, chez des animaux trépanés, l'injection vive des vaisseaux des méninges et la turgescence du cerveau lui-même; d'après

modification du pouls, il augmente de fréquence, sa tension diminue, et, si l'effet est trop prononcé, il devient irrégulier.

Je ne veux pas vous faire ici l'histoire physiologique du nitrite d'amyle (1) ; ce serait, je l'avoue, une étude extrêmement intéressante, et donnant lieu à des discussions physiologiques importantes, mais cela nous éloignerait trop de notre sujet. Sans discuter ici les diverses explications physiologiques que l'on a proposées pour rendre compte de cette congestion si vive de la face, soit que l'on adopte l'idée de Richardson, qui veut que le nitrite d'amyle ait une action directe et immédiate sur le cœur, dont il augmenterait les contractions, soit qu'on admette qu'il agisse particulière-

Schüller, la dilatation des vaisseaux de la pie-mère serait très apparente, après trois à cinq inspirations de nitrite d'amyle (*a*).

(1) Pour Richardson, le nitrite d'amyle est un stimulant du cœur et la dilatation des vaisseaux est due à la suractivité du muscle cardiaque. Pour Bernheim et Filehne la dilatation des vaisseaux et la diminution de tension artérielle sont d'origine centrale, et s'expliquent par une diminution de la tonicité vasculaire; pour Steketee et Engelmann, ce phénomène dépend d'une action réflexe suspensive exercée sur les centres vaso-moteurs rachidiens. L. Brunton, Pick et d'autres observateurs admettent que le nitrite d'amyle agit directement sur les fibres lisses des vaisseaux, comme sur les fibres contractiles en général, en les paralysant.

Amez-Droz, O. Berger, Schram, Mayer et Friedrich attribuent à la dilatation vasculaire une origine périphérique, tandis que Huizinga, d'après ses expériences sur la membrane interdigitale des grenouilles, l'explique par la diminution d'activité tonique des cellules nerveuses existant dans la paroi des vaisseaux; d'autres invoquent l'irritation des fibres musculaires dilatatrices par un sang chargé d'acide carbonique ou une vive stimulation musculaire, à laquelle succède promptement un état de paralysie et de dilatation (Amez-Droz).

Pour d'autres, enfin, on pourrait rapporter les divers phénomènes que produit le nitrite d'amyle à l'action du médicament sur les centres nerveux et sur les éléments anatomiques de la paroi vasculaire, et aussi à la modification plus ou moins grande que subit le sang par l'accumulation de l'acide carbonique (*b*).

(*a*) Bader, *The Lancet*, 1875. — Steketee. Thèse d'Utrecht, 1873. — Mac Bride, *The Chicago Journ.*, 1875. — Schüller, *Berlin. klin. Wochenschrift*, 1875.

(*b*) Voir art. NITRITE D'AMYLE, in *Dict. de thérap.* de Dujardin-Beaumetz.

ment en paralysant les nerfs constricteurs des petits vaisseaux, soit enfin qu'on invoque son action particulière sur le sang, le phénomène n'en existe pas moins, et, au point de vue de l'action physiologique du nitrite d'amyle, il faut surtout faire ressortir les deux points suivants : tension artérielle moindre, fréquence des battements du cœur et congestion vive de la face, du cerveau et de ses enveloppes.

On comprend facilement que la tension soit moindre; cette congestion si vive permet, en effet, un passage plus facile au sang et diminue le travail actif du cœur. Mais il n'en est pas moins vrai que, soit directement par action sur le cœur, soit indirectement par action sur les nerfs ou sur le bulbe, le nitrite excite les contractions du muscle cardiaque et agit comme tonique de la circulation.

Cette action tonique sur la circulation, surtout à faible dose, est, je le reconnais, très fugace, et fait place, si les doses sont plus élevées, à des phénomènes tout opposés, c'est-à-dire à une véritable paralysie cardiaque. C'est là, messieurs, un fait bien fréquent dans l'étude des médicaments; je vous l'ai montré par la digitale ; vous avez vu que merveilleux tonique du cœur, elle devenait à haute dose un paralysant de cet organe; il en est de même pour le nitrite d'amyle : selon les doses, les résultats sont différents.

Ces données acquises, il m'a paru logique d'appliquer ces propriétés incontestables d'excitation du cœur et de congestion encéphalique au traitement des affections cardiaques (1).

(1) Guthrie, en 1859, a proposé de l'employer pour « raminer les défaillants », et, depuis, bien des médecins se sont servis de ce corps pour combattre avec succès les syncopes brusques et les pertes de connaissance liées à l'anémie cérébrale. Les travaux de W.-C. Dabney, T.-A. Bural, Bordier, Schüller, Goodhart, Bader, Munro montrent quels résultats excellents on peut tirer du nitrite d'amyle pour lutter contre l'anémie cérébrale due au chloroforme. Et aujourd'hui l'action antidotique de l'éther amyl-nitreux et du chloroforme paraît assez bien établie. Il

Comme tout corps nouveau, l'éther amylnitreux a été appliqué à la cure de nombreuses affections, depuis le choléra jusqu'à l'épilepsie, en passant par le tétanos, etc., maladies contre lesquelles le médecin a si peu d'action. Mais aucune application réelle aux maladies cardiaques n'a été faite, sauf cependant à l'angine de poitrine (1). C'est contre cette angine dépendant le plus souvent d'une maladie du

n'en pas de même de l'antidotisme qui, pour Richardson, existerait entre le nitrite d'amyle et la strychnine (*a*).

(1) Le docteur Lauder-Brunton, médecin de Saint-Bartholomew's Hospital, fit son premier essai sur un jeune homme de vingt-six ans, atteint d'insuffisance aortique, avec hypertrophie du ventricule gauche. Les accès revenaient toutes les nuits et duraient une heure. Après avoir, sans succès, ordonné la digitale, l'aconit, la lobélie, l'eau-de-vie, les stimulants, les ventouses, etc., Lauder-Brunton pratiqua de petites saignées qui produisirent d'assez bons résultats, puis s'adressa au nitrite d'amyle, comme à un médicament destiné à diminuer la tension vasculaire. On versa cinq à dix gouttes de nitrite d'amyle, sur un mouchoir, et, après une inhalation de 30 à 60 secondes les douleurs disparurent. Ces inhalations furent renouvelées toujours avec succès, et l'on remarqua que l'accès de la nuit suivante était généralement supprimé.

Lauder-Brunton dit avoir vu, dans tous les cas, la maladie guérir après l'usage d'une once de nitrite d'amyle. Dans les cas d'anévrisme, où la douleur était continue, elle ne cédait pas au médicament.

D'autres médecins ont employé aussi le nitrite d'amyle avec succès; le docteur Madden, atteint d'insuffisance mitrale et sujet à des accès d'angine de poitrine, s'est guéri par des inhalations de cinq gouttes de nitrite.

En 1873, Amez-Droz a publié dans les *Archives de physiologie* une observation très intéressante d'angine de poitrine. très améliorée par le nitrite d'amyle. Bourneville (Société de biologie) et d'autres observateurs ont relaté des faits analogues.

Depuis la publication de ces *Leçons de clinique thérapeutique*, il a paru quelques travaux sur l'emploi du nitrite d'amyle dans les maladies du cœur. Parmi ces travaux, il faut signaler celui d'Egard Kurz (de Florence) qui s'est montré très partisan du nitrite d'amyle pour le traitement des accidents syncopaux dans les maladies du cœur.

Voici en résumé, d'après M. le docteur Egard Kurz, les principales indications de l'emploi du nitrite d'amyle.

1° Affections organiques du cœur avec affaiblissement marqué de cet organe; 2° affaiblissement consécutif aux diarrhées cholériformes; 3° hydrocéphalie des enfants; 4° attaques

(*a*) Dabney, *The Richmond and Louis. Med. Journ.*, 1874. — Burral, *New-York Med. Gaz.*, 1870. — Bordier, *Journal de thérap.*, 1874. — Schüller, *Berlin. klin. Wochenschrift*, 1874. — Bader, *The Dangers of Chloroform*, etc., *and Nitrite of Amyl* (*The Lancet*, 1875).

cœur, que Brunton a conseillé le nitrite d'amyle; mais en dehors de ces cas, on paraît ne pas avoir fait usage de ce médicament. Pour moi, je pense qu'on peut trouver, qu'on trouve même dans le nitrite d'amyle un puissant moyen pour le traitement des affections aortiques, moyen venant après l'opium, et qui, dans bien des cas, combattra heureusement non seulement l'angine, mais encore et surtout la tendance aux syncopes des individus porteurs de lésions aortiques.

Mode d'administration.

Comment devez-vous employer ce médicament? Il faut que le nitrite d'amyle soit pur, et, à ce propos, sachez que, s'il est exposé à l'air, ce médicament s'altère et subit une transformation importante à connaître : il s'y développe de l'acide cyanhydrique. Conservez-le donc dans un flacon bien bouché, à l'abri des rayons lumineux, et assurez-vous que la réaction ne devient pas acide.

Il y a deux et même trois modes d'introduction de ce médicament : la voie pulmonaire ou les inhalations, la voie buccale et la voie hypodermique (1).

De tous ces moyens, le plus certain, celui qui donne les meilleurs résultats, c'est l'inhalation, procédé d'ailleurs très

tétaniques ou éclamptiques ; 5° accès d'asthme ; 6° frisson palustre. Au début de l'administration, on en donne deux à trois gouttes, ensuite on peut aller jusqu'à dix ; il faut s'arrêter dès qu'apparaissent des symptômes de congestion.

Quant aux contre-indications, il ne signale que les suivantes :

1° L'hyperhémie cérébrale; 2° l'athérome (à cause du danger d'apoplexie) ; 3° la pléthore avec tendance hémorragique (*a*).

(1) Les injections sous-cutanées sont employées dans les expériences sur les animaux, mais l'ont été assez rarement chez l'homme : elles ont été conseillées par H. Wood, mais elles sont infidèles.

Les injections intra-veineuses ne sont pas usitées ; d'après Amez-Droz, elles donnent des résultats moins rapides que les inhalations.

S. Ringer fait prendre aux épileptiques le nitrite par la voie buccale, il le donne à la dose de trois à cinq gouttes dans un mucilage.

(*a*) Kurz, *le Nitrite d'amyle, son emploi dans les accidents syncopaux qui surviennent dans les affections cardiaques* (*Memorabil.*, XXVI Jahrg., Heft 2, p. 65).

facile, puisqu'il suffit de répandre 5, 6, 7 et même 10 gouttes sur un mouchoir, qu'on fait ensuite respirer doucement au malade, pour produire en quelques instants les phénomènes congestifs que l'on recherche. L'évaporation du nitrite d'amyle est tellement rapide, que, en Angleterre, les médecins usent d'un moyen plus commode. On prend un tube capillaire de verre, on y verse 10 gouttes de la substance, puis on ferme le tube à la lampe; il suffit ensuite, au moment voulu de briser le tube et de respirer son contenu. Vous trouvez aujourd'hui ces ampoules de nitrite d'amyle dans toutes les pharmacies.

On administre aussi le médicament par la voie buccale; j'ai expérimenté, dans le service, ce moyen employé en Angleterre, et je l'ai trouvé bien inférieur à la méthode des inhalations. Enfin, comme il est peu irritant, le nitrite d'amyle a été employé en injections hypodermiques; je n'ai pas, je l'avoue, essayé cette méthode, trouvant que le premier procédé donne de bons résultats.

L'introduction du nitrite d'amyle dans le traitement des maladies du cœur était un progrès. Cependant l'usage de ce médicament ne s'était pas encore répandu et ceci résultait surtout de la difficulté de son administration d'une part, et, de l'autre, de son action trop fugace, mais l'introduction dans la thérapeutique de la trinitrine qui, comme vous allez le voir, a tous les avantages du nitrite d'amyle sans en avoir les inconvénients, a fait faire un progrès très notable au traitement des affections aortiques.

Lorsque je vous ai parlé du traitement des angines de poitrine, qui sont sous la dépendance de la sclérose du cœur, je vous ai développé longuement les propriétés physiologiques et thérapeutiques de la trinitrine, et je ne peux faire mieux pour cela que vous renvoyer à cette leçon (*a*); et je

(*a*) *Leçons sur les maladies du cœur*, 11[e] leçon.

ne veux ici que vous rappeler les principes de l'administration du médicament dans les angines de poitrine relevant des lésions de l'aorte.

Usage thérapeutique de la trinitrine.

Comment devrez-vous employer la trinitrine? Vous ne devez vous servir que de la solution alcoolique au centième et à la dose de dix gouttes dans 100 grammes d'eau, dont vous ferez prendre une cuillerée à bouche trois fois par jour.

Vous formulez par exemple de la façon suivante :

℞	Solution alcoolique de trinitrine au centième.	XXX gouttes.
	Eau..................................	300 grammes.

Une cuillerée à soupe le matin, à midi et le soir.

Lorsque vous voudrez avoir une action plus prompte, vous pourrez alors vous servir de la voie hypodermique et injecter trois gouttes de la solution de trinitrine au centième.

Vous prescrirez la solution hypodermique suivante :

℞	Solution de trinitrine au centième..........	XXX gouttes.
	Eau..................................	10 grammes.

Et vous injecterez une seringue de cette solution.

Par l'emploi de la trinitrine vous obtiendrez dans les affections aortiques qui se compliquent d'anémie cérébrale de bons résultats; mais là où ce médicament, comme le nitrite d'amyle, se montre véritablement supérieur, c'est dans le traitement des phénomènes douloureux qui accompagnent si fréquemment les affections aortiques, et que l'on décrit sous le nom générique d'angine de poitrine.

Mais à côté de l'opium, de la trinitrine et du nitrite d'amyle, et peut-être au-dessus d'eux, vous devez placer le groupe si important des analgésiques qui trouvent tous ici leur emploi. Je n'y reviendrai pas ici, vous signalant seulement les bénéfices que vous pourrez tirer de l'antipyrine,

de l'acétanilide, de la phénacétine et de l'exalgine. De toutes ces préparations je place en première ligne l'antipyrine et l'exalgine. Vous administrerez la première à la dose de 1 à 4 grammes par jour dans du café noir sucré ou en cachets médicamenteux.

Pour la seconde vous utiliserez la potion suivante ;

℞	Exalgine...........................	2 gr. 50
	Alcoolat de menthe.................	10 gr.

Et ajouter :

Eau de tilleul.....................	120 gr.
Sirop de fleurs d'oranger..........	30 gr.

Une cuillerée à bouche à prendre matin et soir.

Outre ces accès d'angine, vous observez chez les malades atteints d'affections aortiques, comme l'a montré Peter, des points douloureux à l'origine de l'aorte. Ces points douloureux seraient, pour ce médecin, une preuve de la névrite qui accompagne presque toujours le développement exagéré de l'aorte; il importe de les combattre, et vous arriverez à ce résultat soit par les révulsifs, soit par des vésicatoires souvent répétés, soit par les cautères, soit par les pointes de feu. Ce dernier moyen me paraît de beaucoup préférable, il est peu douloureux et permet de faire une révulsion très énergique sans provoquer une suppuration gênante pour le malade. Il est bien entendu que c'est avec le thermo-cautère Paquelin que vous devez appliquer les pointes de feu, et vous les ferez le plus superficiellement possible sur la région du cœur et de l'aorte. Des révulsifs.

Tels sont les différents moyens dont peut user le médecin dans la thérapeutique des affections aortiques accompagnées ou non d'accès angineux.

Jusqu'ici, nous ne nous sommes occupés que du traitement Dyspnées cardiaques.

des troubles résultant, soit de l'anémie cérébrale, soit des phénomènes douloureux qui accompagnent si fréquemment l'insuffisance aortique; pour compléter cette question, il me reste à vous parler des moyens thérapeutiques dont vous pouvez user pour combattre la dyspnée à forme intermittente, véritable asthme cardiaque, qui est un compagnon si fréquent des affections aortiques. Les meilleurs médicaments dans ces cas sont les sels de potassium, bromure et iodure; pour le bromure, cet excellent tonique du cœur, agissant sur le bulbe, diminue son irritabilité et combat ainsi efficacement les phénomènes dyspnéiques et angineux. Je vous ai déjà indiqué le mode d'administration de ce médicament, je n'y reviendrai pas. Vous pourrez aussi associer, pour combattre cet asthme cardiaque, la cicutine au bromure de potassium.

De la cicutine.

La cicutine, ou conine, ou conicine, est, comme vous le savez, messieurs, l'alcaloïde de la grande ciguë, du *Conium maculatum* (1); malgré les nombreuses recherches qui ont

(1) *Ciguë.* — Plusieurs plantes de la famille des Ombellifères portent ce nom : La petite ciguë, *Æthusa cynapium* L. (éthuse, ciguë des jardins, faux persil, ache des chiens), Ombellifères-sésélinées ; — la ciguë vireuse, *Cicuta virosa* L. (ciguë d'eau, cicutaire aquatique), Ombellifères-amminées; — et la grande ciguë, qui seule doit nous occuper ici.

Grande ciguë, *Conium maculatum* L. (ciguë commune, ciguë tachetée, ciguë officinale), Ombellifères smyrnées (pentandrie digynie L.). Herbe bisannuelle, à tige haute de 80 centimètres à 1 et 2 mètres, droite, cylindrique et creuse, épaisse, glabre, légèrement striée, d'un vert clair avec quelques taches rougeâtres à la base. Feuilles alternes, grandes (quelques-unes peuvent atteindre 20 centimètres), d'un vert sombre, engainantes à la base, ayant une odeur spéciale (odeur de souris). Fleurs en ombelles terminales, blanches, petites ; involucre à quatre ou cinq folioles ; calice court, quinquélobé ; cinq pétales inégaux, cinq étamines alternes avec les pétales ; ovaire simple. Fruit largement ovoïde, un peu comprimé latéralement, formé de deux achaines à côtes saillantes, ondulées, crénelées. La racine est épaisse, blanche, pivotante, peu ramifiée.

Parties employées : les feuilles et les fruits. Les feuilles sèches ne contiennent pas souvent de conine (Geiger, Pereira, Halley) ; les fruits, pour être actifs, doivent être recueillis avant la maturité sur une plante de deux ans.

été faites sur ce corps, nous ne connaissons pas encore d'une façon complète son action physiologique, et cela résulte, non pas de l'inexpérience des expérimentateurs, mais des impuretés que présente cet alcaloïde; ce n'est, en effet, que depuis les travaux de Mourrut, qui a fourni à la thérapeutique une combinaison stable de cet alcaloïde, le brom-

Composition : huile volatile, résine, matière colorante, albumine, ligneux, sels et cicutine ou conicine ; par la distillation de fleurs fraîches, Wertheim a retiré un principe cristallisable, la conhydrine, soluble dans l'eau, l'éther et l'alcool.

Le principe actif de la grande ciguë, la cicutine, se retire de toutes les parties de la plante, mais en particulier des fruits; il a été entrevu par Brandes (1826), qui lui a donné le nom de conin ; séparé l'année suivante pour la première fois par Giesezke (1827), appelé conéine par Geiger (1834), conicine par Boutron-Charlard et O. Henry (1834).

La cicutine peut s'obtenir (Hugo Sciff) en faisant agir de l'ammoniaque alcoolique sur l'aldéhyde butyrique. Le liquide ainsi obtenu, quoique ayant de grandes analogies avec la cicutine vraie, n'a pas été cependant expérimenté au point de vue physiologique.

La cicutine se présente sous l'aspect d'un liquide oléagineux, incolore, plus léger que l'eau, d'une saveur âcre, d'odeur vireuse très prononcée. On la trouve dans le commerce sous deux aspects différents : celle qui vient d'Allemagne, de Darmstadt, est blanche, ambrée ; celle qui est d'origine française a une coloration rouge noirâtre. Ces différences tiennent à la plus ou moins grande pureté de la cicutine, qui doit être incolore lorsqu'elle est débarrassée des matières étrangères qu'elle renferme. Sa densité est égale à 0.89 à + 15° ; elle bout à 212° (Wurtz), 172° (Pelissard), 146° 5 (Wertheim).

Pour A. Petit, la conicine pure présente les propriétés suivantes ; elle bout à 170°, à la pression de 760 millimètres. Sa densité est 0.846 à 12°. Son pouvoir polarimétrique est égal à + 11° quand elle vient d'être préparée, et diminue pour devenir à peu près constant à + 10° 36. Ce dernier nombre correspond à 81° saccharimétriques, pour un tube de 2 centimètres de longueur rempli de conicine pure.

Un centigramme de conicine pure doit donner 1.093 de chlorhydrate anhydre, contenant 2.19 pour 100 de chlore et doit saturer exactement 6cc65 d'une solution d'acide sulfurique monohydraté contenant 50 gr. par litre. L'éther, l'huile, la benzine sont sans action sur le pouvoir rotatoire ; le chloroforme le diminue, mais beaucoup moins que l'alcool, qui l'abaisse à + 7° 42.

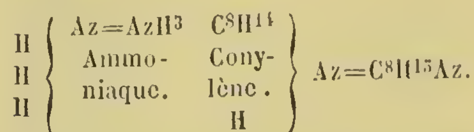
D'après von Planta et Kékulé, la conicine est composée de deux bases ternaires : la conicine, $C^8 H^{15} Az$, et la méthylconine, $C^9 H^{15} Az$.

La composition atomique de la cicutine, $C^8 H^{15} Az$, peut faire considérer cet alcaloïde comme une ammoniaque dans laquelle deux atomes d'hydrogène sont remplacés par un corps hydrocarboné auquel Wer-

hydrate de cicutine, que nous possédons un sel pur et cristallisable de cicutine.

On rangeait, il y a peu de temps encore, l'alcaloïde de la ciguë, au point de vue de son action toxique, à côté de ces combinaisons méthyliques si curieuses (méthyl-brucium, méthyl-morphium, etc.), étudiées par Brown et Fraser, et

theim (1864) a donné le nom de conylène C^8H^{14}.



Si on remplace dans cette formule l'atome d'hydrogène par un radical alcoolique, le méthyle, l'éthyle, etc., on obtient la méthylconicine, l'éthylconicine.

La cicutine se combine avec les acides pour former des sels ; l'acétate, l'azotate, le sulfate, le tartrate sont à peu près incristallisables ; le chlorhydrate cristallise en aiguilles, mais il est déliquescent et s'altère rapidement ; le bromhydrate, au contraire, étudié par Blythe en 1835, et récemment d'une façon bien plus complète par Mourrut, cristallise en prismes rhomboïdaux incolores ; il est stable, fixe, non déliquescent, et se conserve bien à l'air. Il est soluble, à proportions variables, dans l'eau, l'alcool et l'éther. Mourrut obtient ce sel en faisant agir directement l'acide bromhydrique sur la cicutine. Le bromhydrate de cicutine ne contient pas trace de méthylconicine ; il a, d'après Portes, la formule suivante :



$$C^8H^{15}AzHBr$$

ce qui correspond en poids à 0.405 d'acide bromhydrique, et 0.595 de cicutine pure ; de telle sorte que lorsqu'on administre ce sel on donne plus de moitié de poids de cicutine pure.

Pour A. Petit, le bromhydrate et le chlorhydrate sont de beaux sels anhydres très stables, même à 120°, très solubles dans l'eau et l'alcool, ayant un pouvoir rotatoire six fois plus élevé en solution alcoolique qu'en solution aqueuse.

Le meilleur procédé pour les préparer consiste à saturer par l'acide chlorhydrique ou bromhydrique de la conicine pure distillée dans un courant d'hydrogène (Petit). On emploie seulement ce qui passe à la température fixe de 170°. Par évaporation lente au bain-marie, on obtient ces sels en beaux cristaux incolores.

Action physiologique de la conine ou cicutine. — Cette action, caractérisée par Gübler du nom de cicutisme, se manifeste par des troubles apportés dans le système nerveux et en particulier dans les fonctions des nerfs moteurs et par des modifications dans le liquide sanguin, ce qui explique comment, selon qu'ils ont vu prédominer tel ou tel phénomène, les différents physiologistes ont rangé la cicutine ou dans les paralysants du système nervo-moteur (G. Sée), ou dans les modificateurs du sang (Casaubon, Pelvet et Martin-Damourette).

On a rapproché, au point de vue de l'action sur le système nerveux, la cicutine et ses sels du curare ; d'après Bochefontaine et Tiryakian,

qui constituent une classe de poisons ayant des propriétés identiques à celles du curare. D'après les dernières recherches de Bochefontaine et Tiryakian, ce serait non pas à la cicutine, mais bien à une matière résinoïde qu'elle renferme à l'état impur, que l'on devrait cette propriété spéciale paralysante des nerfs moteurs. La cicutine, à l'état pur, agirait

la similitude d'action serait due à une matière résinoïde que Mourrut a pu séparer de la conine, et qui possède, comme le curare, la propriété d'empêcher les nerfs moteurs d'agir sur les muscles, ainsi que Vulpian l'a démontré. D'après Jolyet, Cahours et Pelissard, le curare et la cicutine n'agissent pas de même sur le pneumogastrique; ainsi chez un chien curarisé, l'intégrité ou la neurilité du pneumogastrique (Vulpian) reste complète, tandis que chez un chien empoisonné par la cicutine elle est atteinte : le pneumogastrique ne conserve pas sa conductibilité, et les excitations électriques ne déterminent plus l'arrêt du cœur. Cette différence entre la cicutine et le curare est encore plus marquée lorsqu'on se sert des autres composés extraits de la cicutine.

Les premiers effets que produit l'absorption de la cicutine sont : un affaissement général, sensation de vertige, difficulté au travail intellectuel et une diminution considérable du pouvoir musculaire; la marche devient incertaine, vacillante, impossible, les mouvements spontanés sont abolis. En même temps, il y a des troubles oculaires, lourdeur dans les yeux, dilatation des pupilles et impossibilité de maintenir les paupières ouvertes. A petites doses, l'intelligence reste intacte et le sujet revient assez rapidement à lui.

La paralysie déterminée par la cicutine peut quelquefois être précédée de phénomènes convulsifs; cela tient à deux causes : la dose administrée et la pureté du produit. Ainsi, chez un animal, lorsque la dose est considérable et donnée en une fois, l'animal est pour ainsi dire foudroyé, et les phénomènes paralytiques se produisent immédiatement sans convulsions. Ces convulsions, du reste, sont rares si la cicutine est pure, fréquentes au contraire lorsque la conine renferme de la méthylconicine, d'après Fraser, et surtout de l'éthylconicine, d'après Pelissard.

La sensibilité est atteinte aussi dans le cicutisme, mais d'une manière lente et progressive. Quelques observations permettent d'admettre que des applications locales de la substance amènent la perte de la sensibilité (Pelissard, Gübler).

L'action sur la circulation est peu marquée. D'après Casaubon, Pelvet et Martin-Damourette, la cicutine agirait sur le sang en perturbant l'organisation et le fonctionnement des hématies.

Le bromhydrate de cicutine détermine à peu près les mêmes symptômes chez l'homme; et les effets physiologiques se font sentir à la dose de 15 centigrammes.

Chez les animaux, si, à un chien de 7 à 8 kilogrammes, on administre par la voie stomacale 5 centigrammes de cicutine, on observe un peu de somnolence : avec 10 centigram-

cependant d'une façon élective sur le centre respiratoire bulbaire.

Je ne saurais trop insister sur le fait précédent : il vous montrera, messieurs, pourquoi la cicutine n'a jamais pris droit de cité dans la pratique journalière ; il vous montrera aussi la cause des résultats contradictoires obtenus par les

mes, paralysie du train postérieur; avec 40 centigrammes, la paralysie se généralise; mais, au bout de quatre heures, ces phénomènes disparaissent, et l'animal revient à la vie; avec 50 centigrammes administrés d'un seul coup, paralysie généralisée et mort sans qu'il se produise de convulsions très accusées (*a*).

La ciguë a été préconisée pour le traitement d'une foule de maladies ; cancer et tumeurs malignes (Stœrk, Devay), tumeurs lymphatiques, scrofule (Baudelocque, M. Simon, Laboulbène), ulcères atoniques (Bayle), affections vénériennes (Zeller), excitations génésiques (Arétée), phtisie pulmonaire (Quarin), affections du cœur (Paroda, Bollini), péritonite chronique (Trousseau), épilepsie (Sauvage), névralgies (Fothergill), maladies de peau (Wier), gale (Giovanni Pellegrini), helminthes (Mattucci), etc., etc. C'est surtout contre les phénomènes convulsifs et en particulier contre les symptômes réflexes qui ont pour point de départ le pneumogastrique que la ciguë et

(*a*) Orfila, *Traité de médecine légale*, t. III, p. 430, Paris, 1832 ; *Annales d'hygiène publique et de méd. lég.*, t. XLVI, p. 224. — Christison, *Treatise of Poisons*, 1836, 3e édit., p. 776. — Poehlmann, *Physiologische, toxicologische Untersuchungen über das Conin*, Erlangen, 1838. — Nega (D. Julius), *Das Conin als Arzneimittel, Gunbs. Inschr.*, 1859, t. Ir, in *Schmitt's Jahrbucher*, t. LXVI, p. 164, 1859. — Wertheim, *Pharmacologische Studien über Alcaloïde* (*Canstatt's Jahresbericht*, t. V, p. 82, 1852). — Albers (J. et D.), *Wirkung des Conins auf das Herz und physiologische Wirkung des Conin* (*Deutsch. Klin.*, 1853, t. XXXIV, 1853). — Murawiew, *Praktische Bemerkungen über Gebrauch des Conins* (*Med. Zeitung Russlands*, no 17, 1855 : *Canstatt's Jahresb.*, no 125). — Schroff, *Ueber Conin maculatum* (*Med. das daraus darstellte Canstatt's*, 1856, p. 30-329). — Kœlliker, *Physiologische Untersuchungen über die Wirkung einer Giften* (*Virchow's Archiv für Path.*, 235). — Praag, *Uebers Conin* (*Canstatt's Jahresbericht*, t. V, p. 315). — Claude Bernard, *Leçons sur les effets des substances toxiques et médicamenteuses.* — Lemattre, *Du mode d'action physiologique des alcaloïdes.* Thèse de doctorat, p. 27, 1865. — Guitmann, *Untersuchungen über die Wirkung des Conins* (*Berlin. klin. Wochenschrift*, nos 5 et 8, 1866). — Roussel (Edmond), *De la graine de ciguë et de quelques-unes de ses préparations.* Thèse de doctorat, 20 juillet 1868. — Casaubon, *De la conicine.* Thèse de doctorat, 1868. — André Cahours, Pelissart et Jolet, *Sur l'action physiologique de l'éthylconine et de l'iodure de diéthylconine comparée à celle de la conine* (*Société de thérapeutique*, séance du 19 février 1869, *Comptes rendus*, 1868-1869, p. 80). — Pelissard, *Des effets physiologiques de la conine, de l'éthylconine et de l'iodure de diéthylconine.* Thèse de doctorat, 17 mars 1869. — Martin-Damourette et Pelvet, *Etude de physiologie expérimentale sur la ciguë et son alcaloïde* (*Société de thérapeutique*, 16 juin 1869, *Bulletin et Mémoires*, 1870, p. 104). — Kennedy (Henry), *Sur l'emploi de la ciguë en thérapeutique* (*the Dublin Journal of Med. Sc.*, janvier 1873). — Gübler, *Commen-*

thérapeutes et les physiologistes; enfin, il vous fera toucher du doigt les difficutés de la thérapeutique expérimentale, qui résultent, non pas seulement du mode expérimental, mais encore de la pureté et de la fixité du corps chimique employé.

Toujours est-il que la cicutine, que l'on considérait

ses sels paraissent donner de bons résultats (*a*).

Voies et modes d'introduction de la cicutine. — La voie hypodermique est préférable à la voie stomacale; les sucs intestinaux paraissent avoir une action destructive sur les propriétés physiologiques et toxiques de la cicutine, comme le suc gastrique, du reste, en a sur le curare; dans une expérience faite sur un chat de 3 kilogrammes, il a été constaté que, tandis que 20 centigrammes de bromhydrate de cicutine ont amené une paralysie qui a duré quatre heures, 10 centigrammes seulement introduits sous la peau ont produit des phénomènes bien plus intenses, et pendant plus de seize heures on a pu constater des traces de cicutisme.

On pourrait employer pour injections sous-cutanées la formule suivante :

Bromhydrate de cicutine cristallisé............	50 centigr.
Alcool..................	1gr 50
Eau de laurier-cerise...	23 grammes.

1 gramme de liquide contient 2 centigrammes de sel cristallisé, la goutte en contient un milligramme.

Par la voie stomacale on pourra se servir soit de granules, soit de sirop, soit de solution.

1° Sirop de bromhydrate de cicutine :

Sirop simple ou aromatisé à volonté.......	900 grammes.
Bromhydrate de cicutine cristallisé, blanc et pur.	1 gramme.

taires thérap., 2e édit., 1874, p. 783. — Brandes, *Philosophical Magazine* (*Arch. pharm.*, vol. XX, 1817). — Giesecke, *Journ. de pharm.*, vol. XIII, p. 366; *Arch. de pharm.*, voir Brandes, vol. XX, p. 97, 1825. — Geiger, *Magazin für Pharm.*, t. XXX, p. 72 et 159, et t. XXXV et XXXVI, 1834. — Boutron-Charlard et O. Henry, *Ann. de chim. et de phys.*, t. LXI, p. 337, 1884. — Ortigosa, *Ann. de chim. et de pharm.*, t. LXII, p. 113, 1834. — Blyth, *Ann. de chim. et de pharm.*, t. LXX, p. 73, 1835. — Gerhardt, *Comptes rendus des travaux de chimie*, p. 373, 1849, et *Traité de chim. org.*, t. IV, p. 1, 1856. — Wertheim, *Journ. für prakt. Chem.*, t. LXXXVI, p. 263, 1862, et t. XC, p. 264, 1864. — Kékulé et Planta, *Comptes rend. méd. et chim.*, t. LXXXIX, p. 130, 1852, et *Ann. de chim. et phys.*, t. XLI, p. 182. — Würtz, *Traité de chimie élémentaire*, p. 563, 1865, et *Dictionnaire de chimie*, art. CONICINE, 1870. — Hugo Schiff, *Bull. de thérap.*, t. LXXXI, p. 356, 1871. — Mourrut, *Bull. de thérap.*, t. XC, p. 446, mai 1876.

(*a*) Stœrck, *Libellus, quo demonstratur cicutam*, etc., 1760-1761. — Baudelocque, *Bull. de thérap.*, t. XIII, p. 165. — Max Simon, *Bull. de thérap.*, t. XXVII, p. 341. — Devay, *Bull. de thérap.*, t. LXII, p. 529. — Trousseau, *Bull. de thérap.*, t. XXXII, p. 517. — Parola, *Bull. de thérap.*, t. XLIV, p. 84. — Bottini, *Bull. de thérap.*, p. 339. — Laboulbène, *Bull. de thérap.*, t. LXIII, p. 280. — Harley, *Bull. de thérap.*, t. LXXX, p. 232. — Welch, *Lancet*, 6 mars 1859, et *Bull. de thérap.*,

comme un alcaloïde très toxique, peut, à l'état pur, être donnée par la voie stomacale à la dose de 10 centigrammes dans les vingt-quatre heures; vous pourrez placer cette dose dans une solution bromurée. On a aussi conseillé les injections hypodermiques de cicutine, et malgré les expériences de Bochefontaine, qui prétend que chez les animaux cet alcaloïde est moins toxique par la peau que par l'estomac, je fais à cet égard de grandes réserves et je crois que chez l'homme il faut, au contraire, n'employer en injections hypodermiques les sels de cicutine et le bromhydrate en particulier qu'à doses faibles, de 1 à 2 centigrammes dans les vingt-quatre heures. Quoi qu'il en soit, que vous vous serviez de la voie stomacale ou de la voie hypodermique, ayez soin de formuler la cicutine à l'état de sel pur et cristallisé, soit sous forme de bromhydrate, soit sous celle de chlorhydrate, comme le conseille Petit, en vous rappelant quel rôle considérable jouent au point de vue toxique les impuretés que peut renfermer cet alcaloïde.

10 grammes de sirop contiennent 1 centigramme de sel ou 6 milligrammes de cicutine pure.

2° Granules de bromhydrate de cicutine :

Bromhydrate de cicutine cristallisé	2 grammes.
Sucre de lait..........	Q. S.
Sirop de gomme.......	pour 1000 gr.

Chaque granule contient 2 milligrammes de sel, ou 1 milligramme d'alcaloïde.

3° Solution de bromhydrate de cicutine :

Bromhydrate de cicutine cristallisé.	30 centigr.
Eau de menthe...	50 grammes.
Eau distillée..........	250 —

La cuillerée à bouche contiendra 1 centigramme de sel.

t. LXXVIII, p. 333. — Fothergill, *Med. Obs.*, t. III, p. 400. — Bazin, *Leçons théoriques et pratiques sur la scrofule*, 2e édit., p. 340. — Meyer, Mautner, Murawiew, *Canstatt's Jahresb.*, t. II et V, p. 136, 104 et 125. — Mattucci, *Bull. de thérap.*, t. XXX, p. 70. — Schlesinger, *Bull. de méd.*, t. LVIII, p. 379. — Hufeland, *Traité des scrofules*, p. 236. — Corry, *Bull. de thérap.*, t. LV, p. 180. — Bayle, *Bibliothèque de thérapeutique*. — Cazin, *Traité des plantes médicinales*, 4e édit., 1876, p. 304. — Dujardin-Beaumetz, *Sur les propriétés physiol. et thérap. des sels de cicutine et en particulier du bromhydrate de cicutine* (*Bull. de la Soc. de thérap.*, 1876). — A. Petit, *Soc. de thérap.*, 1877. — Bochefontaine et Tiryakian, *Acad. des sc.*, séance du 20 mai 1878.

Quoi qu'il en soit, la cicutine n'est pas encore entrée dans le domaine de la thérapeutique courante, et les résultats qu'on en a obtenus dans le traitement des phénomènes angineux et dans celui de l'asthme cardiaque sont des plus incertains. Il n'en est pas de même de l'iodure de potassium, qui est un des plus précieux médicaments pour combattre l'asthme cardiaque, et surtout les altérations athéromateuses de l'aorte, et dans la leçon sur les anévrismes et dans celle sur l'asthme, je vous montrerai les effets de la médication iodurée.

On a aussi conseillé le chloral et le chloroforme. Vergely (de Bordeaux) a même cité des cas où les inhalations de chloroforme auraient calmé les phénomènes angineux (*a*). Je crois que l'on doit user de ces deux substances avec ménagement dans le traitement des affections aortiques, parce l'expérience nous a montré qu'elles ont l'une et l'autre une action paralysante sur le cœur.

De l'antipyrine.

A côté de la morphine, à côté de la trinitine, il faut placer ces corps analgésiques si intéressants tirés de la classe des antithermiques et sur lesquels j'insisterai lorsque je vous parlerai du traitement des névralgies (*b*). Je veux parler de l'antipyrine, de l'acétanilide, etc., qui sont des médicaments s'adressant particulièrement à l'élément douleur. G. Sée (*c*), dans ses communications successives à l'Académie des sciences et à l'Académie de médecine, a montré que l'antipyrine en particulier combattait efficacement les douleurs angineuses des cardiaques. L'antipyrine, grâce à sa solubilité, se prête à tous les modes d'adminis-

(*a*) Vergely (de Bordeaux), *Sur l'emploi du chloroforme dans les affections cardiaques* (*Soc. méd. des hôp. de Paris*, et *Union médicale*, 3e série, t. XXX, 1880 p. 411, 421, 433).

(*b*) Voir t. III, *Maladies du système nerveux. — Leçon sur le traitement des névralgies.*

(*c*) G. Sée, *Des propriétés analgésiques de l'antipyrine* (*Acad. de méd.*, août et septembre 1887).

tration; vous pouvez l'administrer en cachets médicamenteux par fractions de 50 centigrammes, de manière à donner dans les vingt-quatre heures une dose totale de 3 à 4 grammes. Vous pouvez l'employer en solution :

℞ Antipyrine	....	7 grammes.
Eau	....	120 —

Une cuillerée à dessert à prendre dans un verre d'eau sucrée additionnée de quelques gouttes de rhum ou de cognac.

Vous pouvez enfin vous servir de la voie hypodermique, et injecter le mélange suivant :

℞ Antipyrine	....	0,50 centigr.
Eau	....	1 gramme.

On peut aussi se servir de l'acétanilide et, dans ce cas, vous le formulerez sous forme de cachets médicamenteux de 50 centigrammes. Le malade prend un cachet le matin, un autre le midi et le troisième le soir. L'exalgine, comme je vous l'ai dit plus haut, peut aussi être administrée à la dose de 0,25 centigr. par jour. Desnos, Gaudineau et moi-même, avons cité des cas d'affection de l'aorte où ce médicament a grandement réussi.

Ainsi donc, pour me résumer, vous aurez pour combattre les affections aortiques et les phénomènes douloureux qui en résultent souvent les trois grands moyens que voici : la morphine (1), la trinitrine, les analgésiques antithermiques,

(1) Picard et Reathel viennent de faire des épreuves intéressantes sur l'action des sels de morphine sur le cœur. Ils ont constaté que, chez le chien, après une injection de chlorhydrate de morphine, deux phénomènes importants se montrent du côté de la circulation : 1° abaissement souvent considérable de la pression moyenne ; 2° ralentissement des battements du cœur, qui coïncide avec cet abaissement.

Des recherches instituées pour rechercher la cause de ce phénomène,

et enfin la médication iodurée, auxquels vous pourrez ajouter la médication révulsive et quelquefois l'électricité. Tels sont les conseils que je crois devoir vous donner pour le traitement des maladies du cœur, soit lésions mitrales, soit lésions aortiques. Il me resterait, pour compléter cette question, à vous parler de la thérapeutique des affections aiguës du cœur et de ses enveloppes. L'endocardite, la péricardite réclament, en effet, une médication active, mais vous la connaissez bien; elle réside presque uniquement dans l'emploi des révulsifs appliqués sur la région cardiaque. Ce sont là les raisons qui m'ont conduit à insister surtout sur les maladies à longue durée, qui réclament du médecin un traitement varié et une thérapeutique pouvant se modifier suivant les circonstances et suivant les accidents qui se produisent.

Les maladies du cœur sont très fréquentes, et dès vos premiers pas dans la clientèle vous aurez à soigner ces affections; vous pourrez même, pendant de longues années, suivre ces mêmes maladies : il faut donc que vous soyez prêts à combattre les accidents qui surviennent, et c'est pour cela que j'ai pensé qu'il vous serait plus profitable d'insister presque exclusivement sur les affections chroniques, c'est-à-dire sur les lésions mitrales et aortiques.

Dans la prochaine leçon j'aborderai le traitement des anévrismes de l'aorte, qui, quoique bien plus rares, méritent cependant toute votre attention.

abaissement de la pression moyenne et ralentissement des battements du cœur, on peut conclure que la morphine porte son action sur le cœur lui-même : elle agit sur le système nerveux excitateur du cœur et affaiblit son action. Si, en effet, après avoir coupé les deux pneumogastriques à un chien, on lui pratique une injection de morphine, le cœur, malgré cela, ralentit ses battements (Société de biologie).

TRAITEMENT

DES

MALADIES DE L'AORTE

PREMIÈRE LEÇON

TRAITEMENT DES ANÉVRISMES DE L'AORTE

SOMMAIRE. — Des maladies de l'aorte. — De la thérapeutique des anévrismes. — Nécessité d'un diagnostic exact. — Causes d'erreur. — Moyens thérapeutiques proposés. — Méthode de Valsalva et d'Albertini. — Inopexie. — De la compression. — Appareils et enduits protecteurs. — Rupture de l'anévrysme. — Danger de la compression dans l'anévrysme thoracique. — Ses bons effets dans l'anévrysme de l'aorte abdominale. — Méthode anglaise et méthode de Broca. — Injections sous-cutanées d'ergotine. — Application de la glace. — Ses avantages et ses inconvénients. — Médicaments internes. — Sels de plomb. — Alun. — Digitale. — Iodure de potassium.

Messieurs, les affections chroniques de l'aorte offrent peu de prise à la thérapeutique, et lorsqu'il s'agit d'aortite aiguë ou chronique, le traitement institué est dirigé plus contre les symptômes présentés par le malade que contre la maladie elle-même; et comme ces symptômes, presque tous de voisinage, sont très analogues à ceux que déterminent les affections des orifices de l'aorte et surtout l'insuffisance, on comprend facilement que la thérapeutique soit à peu près identique dans les deux cas.

Aussi, je ne m'occuperai ici que du traitement d'une maladie de l'aorte, rare il est vrai, mais qui mérite cependant toute votre attention; car, ainsi que vous le verrez, le

médecin peut, par des moyens appropriés, arrêter quelquefois la marche de l'affection : je veux parler de l'anévrisme de l'aorte. Et ce qui m'enhardit, messieurs, à traiter cette question, c'est que nous avons justement en ce moment, dans nos salles, un homme atteint d'anévrisme aortique qui m'a été adressé par mon confrère le docteur Malfilâtre (1);

(1) Ce malade, âgé de cinquante ans, adressé par le docteur Malfilâtre (de Coulonces), portait à la région dorsale et à la partie postérieure et latérale du côté gauche de la poitrine une énorme tumeur pulsative mesurant 12 centimètres de hauteur; cette tumeur ne donnait aucun bruit de souffle à l'auscultation, mais des bruits de battements.

Le cœur paraissait sain; cet homme avait un œdème très considérable des membres inférieurs.

Dujardin-Beaumetz, vu l'état du malade, qui était cachectique, vu surtout le développement énorme de la tumeur, repoussa dans ce cas l'application de l'électrolyse, et le malade succomba, trois mois après son entrée, aux progrès de la cachexie.

L'autopsie permit de constater les points principaux qui avaient été observés pendant la vie. Il existait dans le thorax, au niveau de l'insertion du diaphragme, une poche anévrismatique énorme entourant complètement la colonne vertébrale, et présentant une circonférence de 57 centimètres. Cette poche présentait deux portions : l'une, de beaucoup la plus considérable, occupait tout le côté gauche du thorax, refoulant le poumon à la partie supérieure de la cavité thoracique et le réduisant à l'état d'une simple lamelle. L'autre partie, beaucoup moins volumineuse, débordait un peu le côté droit de la colonne vertébrale et faisait une saillie dans la cavité thoracique droite. Cette tumeur repoussait les côtes dans le côté gauche, et avait détruit les huitième, neuvième et dixième côtes. Le cœur, légèrement repoussé vers la partie médiane, reposait sur la tumeur; ce cœur, peu volumineux, ne présentait aucune altération. L'aorte n'était pas altérée, et c'était à la partie descendante et postérieure que se trouvait l'ouverture de la poche, ouverture qui avait 7 centimètres d'étendue. La poche anévrismatique contenait un énorme caillot qui était composé de deux parties : la partie médiane, correspondant à l'aorte et à la colonne vertébrale, présentait un caillot de nouvelle formation, tandis qu'au contraire les parties latérales, constituant les parties droite et gauche de la tumeur, renfermaient des caillots fibrineux et résistants de date ancienne. La colonne vertébrale, qui était à nu dans la tumeur dans une étendue de 18 centimètres, présentait une altération profonde et très curieuse des six vertèbres dorsales. Les espaces intervertébraux seuls sont conservés, tandis qu'au contraire les corps vertébraux sont profondément fouillés et altérés.

Dujardin-Beaumetz, en communiquant cette observation à la Société des hôpitaux dans la séance du 28 décembre 1877, montra une pièce sèche de cette poche anévrismale, remarquablement préparée par son

ce malade peut vous donner une idée du développement quelquefois énorme que peuvent prendre ces poches anévrismales.

Comme pour les affections de l'orifice aortique, je passerai brièvement sur la classification et la symptomatologie des anévrismes; vous faisant observer, toutefois, que je ne veux parler que de l'anévrisme faux consécutif (1), constitué par

collègue Benjamin Anger, sur laquelle on peut constater les particularités signalées précédemment; puis Dujardin-Beaumetz termina sa communication en mettant en lumière les points suivants : d'abord la précision du diagnostic, qui avait été fait pendant la vie par Constantin Paul; d'autre part, l'absence de troubles paraplégiques, malgré l'altération profonde de la colonne vertébrale, enfin la présence de caillots fibrineux énormes qui s'étaient formés spontanément dans cette tumeur.

(1) Les anévrismes de l'aorte, plus fréquents chez l'homme que chez la femme, dans la proportion de 10 à 3, d'après Lebert, plus fréquents aussi en Angleterre qu'en France, siègent principalement sur l'aorte ascendante au niveau des sinus de Valvalva, puis, par ordre de fréquence, on les observe sur la crosse de l'aorte, l'aorte thoracique et l'aorte abdominale. On les divise en :

1° *Anévrisme vrai :* dilatation des trois tuniques de l'artère;

2° *Anévrisme mixte externe :* destruction des tuniques internes et moyenne, l'externe seule persiste;

3° *Anévrisme mixte interne :* deux cas peuvent se présenter; 1° ou bien les deux tuniques externes sont rompues et l'interne fait hernie à travers celle-ci; 2° ou bien la tunique moyenne seule est rompue; la tunique interne fait hernie à travers et se soude à la tunique externe;

4° *Anévrisme faux consécutif :* la poche anévrismale s'est rompue et le sang s'est répandu dans le tissu cellulaire voisin, qui forme alors seul la paroi de la nouvelle cavité;

5° *Anévrisme variqueux ou artérioso-veineux :* communication entre la poche et une veine voisine, aorte et artère pulmonaire (Laënnec), aorte et veine cave supérieure (Syme, d'Édimbourg), aorte et veine cave supérieure (Goupil). Les plus fréquents sont ceux qui communiquent avec l'artère pulmonaire, les moins communs sont ceux entre la crosse de l'aorte et la veine cave supérieure.

6° *Anévrisme disséquant :* s'observe surtout chez les sujets avancés en âge, mais il est bien rare; le sang s'est collecté entre la tunique externe d'une part, et les tuniques moyennes et internes d'autre part. Deux cas peuvent se présenter : ou bien le canal artificiel n'a qu'une ouverture par laquelle le sang s'introduit, ou bien il a une deuxième ouverture par laquelle ce liquide peut rentrer dans l'aorte. Ces cas ont été signalés par Nicholls (1760), Laënnec, Guthrie, Shelketon, Hop, Peacock, Rokitansky, etc., etc.

7° *Anévrisme diffus :* rupture de l'anévrisme circonscrit sous la peau et les muscles, dans l'anévrisme thoracique, par exemple, ou rupture

une poche plus ou moins étendue et attenant au vaisseau. Ici plus que jamais le diagnostic de l'affection doit présenter la plus grande précision. Au début de ces leçons, je vous disais que, sans diagnose précise, le traitement devenait incertain et hésitant; jamais axiome ne fut plus vrai lorsqu'on observe l'histoire thérapeutique des anévrismes de l'aorte, et c'est parce que ce diagnostic n'a pas été toujours exactement fait qu'on a attribué à certains médicaments le pouvoir d'amener la guérison de cette maladie.

De découverte relativement récente, nié par les uns, affirmé par les autres, l'anévrisme de l'aorte n'est véritablement connu que depuis le commencement de ce siècle (1);

dans le tissu cellulaire sous-péritonéal, dans le cas d'anévrisme de l'aorte abdominale.

Les variétés les plus fréquentes sont l'anévrisme vrai et l'anévrisme mixte interne.

Les formes sont variables : fusiforme ou cylindroïde, sacciforme, et en poche à collet. Cylindroïde, c'est ordinairement l'anévrisme vrai avec ses trois tuniques; sacciforme, c'est celui qui acquiert le plus grand volume; dans ces cas il y a ordinairement anévrisme mixte interne avec adhérence des tuniques interne et externe à travers la tunique moyenne déchirée. L'anévrisme en poche à collet, c'est une variété de la forme précédente, constituée, d'après Rokitansky, par une hernie de la tunique interne à travers la moyenne (*a*).

(1) Inconnus des anciens, les anévrismes internes n'ont été signalés que depuis la fin du seizième siècle. Vésale le premier, en 1557, relate le fait d'un anévrisme diagnostiqué pendant la vie et vérifié par l'autopsie. Après lui, Baillon rapporte le cas d'une tumeur anévrismale rencontrée à l'autopsie. Puis viennent les travaux de Lancisi, Valsalva, Albertini, Malpighi, Morgagni (1761), qui jettent un nouveau jour sur la question; Morgagni surtout, qui résume les travaux de ses devanciers, étudie la formation des anévrismes, les altérations des vaisseaux, les phénomènes auxquels donne lieu la présence de la poche et le traitement à opposer à la maladie. Mais ce n'est véritablement que depuis Scarpa (1804), qui étudie les anévrismes en général et ceux de l'aorte en particu-

(*a*) Nicholls, *Philosophical Transactions*, vol. LII. — Maunoir, *Mémoire sur l'anévrisme et la ligature des artères*, Genève, 1202. — Laënnec, *Traité d'auscultation médiate*. — Guthrie, *On the diseases and injuries of Arteries*, London, 1830. — Sheckelton, *Dublin Hosp. Reports*, vol. III. — Peacock (T.-B.), *Edinb. Med. and Surg. Journ.*, avril 1843. — Turnam, *On aneurism* (*London Med. Chir. Trans.*, 2e série, vol. XXIII, 1840). — Smith, *Spontaneous waricose aneurism* (*Dublin Med. Journ.*, vol. XVII, 1840). — Goupil, *De l'anévrisme artérioso-veineux spontané de l'aorte et de la veine cave inférieure*. Thèse de Paris, 1855.

et si nous pouvons aujourd'hui établir, dans la plupart des cas, un diagnostic certain, nous le devons au progrès considérable qu'ont fait nos moyens d'investigation. C'est grâce à la percussion, à l'auscultation et à la méthode graphique, qui permet d'étudier simultanément les battements du cœur et les pulsations artérielles et de comparer les tracés obtenus, que nous pouvons limiter l'étendue de la poche, préciser ses dimensions et connaître la grandeur de l'ouverture qui la fait communiquer avec l'aorte.

Malgré tous ces moyens, vous avez vu cependant des erreurs de diagnostic commises par les médecins même les plus distingués et les plus experts en pareil examen. Vous comprendrez donc bien facilement que si nos maîtres se trompent aujourd'hui, combien étaient grandes les chances d'erreurs lorsque, il y a quelques années, les médecins ne

lier, Corvisart (1806), Hodgson (1815), et surtout après la découverte de l'auscultation, depuis Laënnec (1819) et Bouillaud (1823), qu'on connaît bien l'anévrisme de l'aorte, qui a donné lieu depuis cette époque à tant de remarquables travaux. Parmi les nombreux auteurs qui s'en sont occupés, et qu'il serait trop long d'énumérer tous, on peut citer les noms de Stokes, Greene, Gendrin, Bellingham, Thurnam, Guthrie, Hope, Shekelton, Peacock, Rokitansky, Lebert, etc., etc. (*a*).

(*a*) Vésale, in *the Bonet sepulchretum anat.*, lib. IV, sect. II, obs. 21. — Baillon, *Epidémies et éphémérides* (trad. par Yvaren, Paris, 1858). — Lancisis, *De motu cordis et aneurysmatibus*, Romæ, 1728. — Albertini, *Animadversiones super quibusdam respirationis vitiis* (Bolon., *Comm.*, t. 1er, 1751). — Morgagni, *De sedibus et causis morborum.* — Hunter (W.), *History of Aneurism of the aorta* (*Med. obs., and inquiries*, t. 1er). — Scarpa, *Sull' aneurysma*, Pavia, 1804. — Corvisart, *Essai sur les maladies du cœur*, 1818. — Hodgson, *Traité des maladies des artères et des veines* (trad. Breschet, 1819). — Bouillaud, *Diagnostic des anévrismes de l'aorte.* Thèse, 1823. — Laënnec, *De l'auscultation médiale*, 2e édit., Paris, 1826. — Greene, *On the symptome and Diagnosis of Aneurism and other Tumours in the cavity of the thorax* (*Dublin Journ. of Med. Sc.*, 1836). — Stokes, *Aneurism of the Abdomin. Aorta* (*Dublin Journ. of Med. Sc.*, 1844). — Gendrin, *Mémoire sur le diagnostic des anévrismes des grosses artères* (*Rev. médic.*, 1844). — Lebert, *Physiologie pathologique*, 1845. — Bellingham, *Dublin Medical Press*, t. XIX, 1848. — Rokitansky, *Ueber die wichtigsten Krankheiten der Arterien*, Wien, 1852. — Guthrie, *On the diseases and injuries of Arteries*, London, 1830. — Shekelton, *Dublin Hosp. Reports*, vol. III. — Pour les autres indications bibliographiques, voir les articles du *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques* et du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, et le *Traité* de Broca sur les anévrismes.

possédaient pas tous ces moyens d'investigation. Il faut donc, au point de vue thérapeutique, et surtout au point de vue des résultats obtenus, tenir compte de l'époque à laquelle ont été recueillies les observations, pour attribuer à ces faits leur juste valeur.

Difficultés du diagnostic.

Bien que, dans ces leçons, je ne puisse pas m'étendre sur le diagnostic des anévrismes, je désire cependant vous signaler une cause d'erreur; c'est de beaucoup la plus fréquente, et c'est elle qui a produit et produit encore aujourd'hui des illusions dans le diagnostic; je veux parler de la présence d'une caverne pulmonaire plus ou moins étendue, en rapport avec la crosse de l'aorte. Chez certains phtisiques, en effet, on observe, grâce au voisinage des vaisseaux et du cœur, non seulement des bruits de battements et des pulsations plus ou moins vives simulant les anévrismes, mais encore de véritables mouvements expansifs, qui sont regardés comme le signe pathognomonique des poches anévrismales.

Pour ma part, j'ai observé à l'hôpital de la Charité un malade qui présentait ces battements et ces mouvements expansifs à leur summum d'intensité. Tous ceux qui l'avaient examiné affirmaient l'existence de l'anévrisme de l'aorte, mais l'autopsie est venue dissiper cette croyance et nous montrer, non pas une poche anévrismale, mais bien une simple caverne à la partie supérieure du poumon et en rapport avec la crosse de l'aorte.

Il me semble qu'on n'a pas encore donné des explications suffisantes de ces battements expansifs, et je suis porté à admettre qn'ils se produisent de la façon suivante : la poche pulmonaire en contact avec l'aorte, surtout si cette caverne est étendue et ne communique avec les bronches que par une ouverture très étroite, représente à l'observateur l'appareil dont se sert Marey pour enregistrer les pulsations du cœur.

Le cardiographe, en effet, est, vous le savez, constitué par

une poche plus ou moins tendue et dont les moindres mouvements, transmis par l'air qu'elle renferme, viennent influencer un tambour qui met en mouvement l'index chargé d'inscrire les pulsations. Or, ici, chaque pulsation de l'aorte produit dans l'air de la caverne un mouvement analogue à celui du cardiographe, ce qui amène des mouvements expansifs correspondant aux battements de l'aorte. Mais revenons à notre sujet et étudions les moyens thérapeutiques proposés pour guérir ces anévrismes.

Jusque dans ces derniers temps, la seule méthode usitée avait été celle d'Albertini et de Valsalva. Elle consistait à soumettre le malade à la diète et à un repos prolongé ; pour rendre l'émaciation plus grande, on y joignait les saignées souvent répétées, et avant d'instituer un traitement réparateur ces médecins attendaient que le malade, affaibli, épuisé, pût à peine soulever le bras, du lit sur lequel il était couché. Pelletan, Hopes, Hodgson, Chomel, pratiquaient cette méthode légèrement modifiée : les modifications portaient, en effet, exclusivement sur la quantité de sang à retirer en une fois. Fallait-il ouvrir largement la veine et tirer assez de sang pour entraîner des lipothymies ? Fallait-il, au contraire, éviter ces accidents ? C'était là les points en litige ; aussi la saignée paraissait-elle s'imposer comme une nécessité du traitement des anévrismes de l'aorte, et vous ne serez donc pas étonnés d'apprendre que Hopes retirait chaque jour, dans ces cas, et pendant seize jours consécutifs, 308 grammes de sang à son malade (1).

Méthode d'Albertini et de Valsalva.

(1) Le docteur Waters (de Liverpool) relate un succès obtenu par la méthode de Valvalsa.

Un homme de quarante ans avait une tumeur pulsatile sous la clavicule droite ; on lui donne sans succès l'iodure de potassium et l'acétate de plomb à l'intérieur et la glace à l'extérieur. Puis on le condamne au repos le plus absolu, lui faisant garder jour et nuit le décubitus dorsal et la position horizontale pendant un mois et demi.

Comme nourriture, le patient ne prenait que 7 onces de pain, 3 de viande et 8 de liquide ; on lui per-

A une époque plus proche de nous, cependant, un médecin de Dublin, le docteur Bellingham, a repris la méthode d'Albertini et de Valsalva, et l'a de nouveau appliquée à la cure des anévrismes en la modifiant. Toutefois, il supprimait les saignées et maintenait le malade à une diète sévère et rigoureuse; il ne permettait que 60 grammes de liquide et 60 grammes d'aliments solides par jour ; de plus, il exigeait du patient le décubitus dorsal prolongé pendant toute la durée du traitement. Au bout d'un certain temps, lorsque les battements étaient diminués, il revenait graduellement à un régime réparateur.

Comment expliquer les guérisons obtenues dans ces cas et signalées dans de nombreuses observations ? Faut-il penser que tous les observateurs se sont trompés et que tous ont fait des erreurs de diagnostic ? Cela me paraît bien exagéré, et tout en admettant que dans bien des cas on a pu commettre des erreurs, nous ne pouvons cependant généraliser le fait et nous sommes forcés d'invoquer une autre explication.

Vous savez, messieurs, que, sous certaines influences, le sang voit ses matériaux liquides se coaguler dans l'intérieur des vaisseaux, formant ainsi des caillots plus ou moins volumineux, surtout dans le système veineux : cet état particulier a reçu le nom d'*inopexie*. C'est l'état cachectique qui amène cette altération de la fibrine, et il est possible que chez les malades traités par la méthode d'Albertini et de Valsalva on ait obtenu, par cette médication, une cachexie artificielle et amené la production de caillots dans la poche anévrismale. Si l'on joint à cela cet autre fait, démontré par des expériences physiologiques, qu'il existe toujours entre le nombre

mettait d'avaler quelques morceaux de glace et de fumer une pipe de tabac. La guérison fut obtenue par ce régime (*British Med. Times*, 1856).

des globules et la fibrine du sang un antagonisme tel que, plus le nombre des globules diminue, plus le chiffre de la fibrine augmente, on comprendra que cette double influence de l'aglobulie produite par les saignées et de l'état cachectique amené par la rigueur du régime ait pu provoquer la production, dans la poche, de caillots plus ou moins volumineux.

Mais, ce qui se comprend moins facilement, c'est que ces caillots soient devenus des caillots actifs. Vous vous rappelez, en effet, les travaux remarquables de Broca, qui ont jeté sur le traitement des anévrismes une lumière si éclatante, en montrant l'influence des caillots actifs et passifs, les uns amenant une guérison définitive, les autres seulement une amélioration passagère (1).

(1) Lorsqu'on examine une poche anévrismale, on voit qu'elle contient deux sortes de caillots : les uns durs, plus ou moins blanchâtres, les autres mous, colorés, faibles; ces derniers occupent le centre du sac, les autres sont sur les parois. C'est Bellingham le premier qui, en 1847, a montré la différence qui existe entre les caillots mous et les caillots durs, les premiers se formant lorsque le sang est stagnant, complètement arrêté, tandis que les autres naissent lorsque la circulation artérielle n'étant pas interrompue, la fibrine se dépose lentement sur les parois du sac anévrismal. Broca, qui dans son magnifique *Traité* a adopté et développé la théorie de Bellingham, dit : « Les caillots actifs (ou durs) ou fibrineux sont ceux qui se forment sous une influence vitale, les caillots passifs (ou mous) sont ceux qui se forment lorsque le sang cesse d'obéir aux lois de la vie. »

Les caillots actifs peuvent seuls amener la guérison de l'anévrisme; ils sont stratifiés, formés de plusieurs couches minces, blanchâtres, superposées, et dont la fermeté augmente peu à peu; ils renforcent la paroi de l'anévrisme, provoquent par leur présence le dépôt de nouvelles couches de fibrine, et peuvent ainsi amener l'oblitération de la tumeur. D'après Broca, ils seraient susceptibles d'un certain degré d'organisation, tandis que les caillots passifs constituent une masse inerte, non susceptible de se tranformer en tissu vivant, peuvent être ramollis, dissociés par le courant sanguin et disparaître par dissolution, il ne faut donc pas compter sur eux pour amener la guérison de la poche; bien plus, leur présence même pourrait quelquefois provoquer l'inflammation et la suppuration du sac.

Pour Broca, les caillots sont primitivement actifs ou passifs, et un caillot passif ne peut se transformer ultérieurement en caillot actif. Richet admet que les caillots fibrineux sont d'abord fibro-globulaires et

La méthode barbare et cruelle de Valsalva est abandonnée depuis longtemps, et, de nos jours, personne n'oserait proposer un traitement et une diététique pareils. Tout au contraire, désirant augmenter la fibrine dans le sang, nous nourrissons, nous alimentons le malade en lui donnant des substances azotées, fibrineuses, permettant d'obtenir, lorsque la coagulation se produira, des caillots fibrineux actifs amenant une oblitération durable.

De la compression.

Vous savez, messieurs, que la compression a donné dans le traitement des anévrismes chirurgicaux de très beaux résultats, et Vanzetti (*a*), par sa belle méthode de compression digitale, a rendu ce traitement encore plus efficace. On a pensé à appliquer le même procédé à l'anévrisme de l'aorte ; mais ici la difficulté est grande. Située profondément dans la cage thoracique, l'aorte arrive dans l'abdomen en longeant la colonne vertébrale, et se trouve séparée des parois abdominales par toute l'épaisseur du paquet intestinal ; la compression des anévrismes de l'aorte thoracique est impossible à leur début ; on ne peut la faire que si la tumeur, ayant détruit les espaces intercostaux ou les côtes, fait une saillie plus ou moins volumineuse à l'extérieur.

Dans ce cas, on a conseillé d'appliquer soit un appareil

que cette transformation peut s'opérer par inflammation, que ces caillots soient ou non séparés de la circulation. Le Fort pense, comme Richet, que le caillot peut se transformer ; pour lui le caillot qui se forme sur la paroi d'un anévrisme n'est pas, comme le veut Broca, primitivement fibrineux ; il est composé à la fois de fibrine, des globules et du sérum ; mais, contrairement à l'opinion de Richet, il pense que la transformation ne peut avoir lieu que si la communication persiste entre l'artère et la poche anévrismale (*b*).

(*a*) Vanzetti, *Annali universali di medicina*. Milano, 1858 (*Bull. de la Soc. de chir.*, septembre 1857).

(*b*) O'Bryen Bellingham, *Observ. on Anevrism and his treatment by Compression*, 1847. — Broca, *Traité des anévrismes*, 1856. — Richet, article ANÉVRISME. *Dict. de méd. et de chir. pratiques*, 1865. — Le Fort, article ANÉVRISME, *Dict. encyclop. des sciences médicales*, 1866.

compressif, soit des enduits plus ou moins élastiques exerçant sur la paroi de la poche une pression douce et prolongée. Broca (1) a montré deux malades qui devaient à l'emploi de cette méthode une amélioration notable ; il s'agissait de poches anévrismales extra-thoraciques sur lesquelles on avait appliqué des couches successives de collodion.

Malgré ces heureux résultats, je n'oserais, messieurs, préconiser cette thérapeutique. Remarquez, en effet, que les anévrismes, même les plus volumineux, ceux qui forment les poches les plus considérables, ne s'ouvrent pas à l'extérieur, c'est là du moins une terminaison exceptionnelle ; ordinairement l'ouverture se fait en dedans, amenant une hémorragie interne rapidement mortelle. J'ai vu pour ma part, dans le service de Béhier, un malade porteur d'une poche anévrismale énorme ; la peau bleuâtre, amincie, faisait

(1) Dans l'un de ces cas, il s'agissait d'une femme de cinquante ans environ, chez laquelle on constatait l'existence d'un anévrisme de la crosse de l'aorte faisant saillie au niveau du sternum, avec pulsations et bruits de souffle bien manifestes.

La malade fut soumise à un régime très modéré et à un repos absolu; puis, espérant, dit Broca, en repoussant légèrement la fibrine dans le sac, la faire servir ainsi de noyau à de nouvelles couches fibrineuses, on appliqua sur la tumeur du collodion ordinaire, non élastique, et par conséquent rétractile. Le lendemain la tumeur était réduite des deux tiers. Le surlendemain il n'y avait plus de bruits de souffle, les battements avaient diminué considérablement ; le pouls, égal des deux côtés jusque-là, quoique très faible, était moins déformé à gauche qu'à droite, où il était presque insensible. Les deux pouls cependant sont redevenus égaux un peu plus tard.

Broca explique ce fait ainsi : la tumeur siège sur la paroi antérieure de la crosse de l'aorte au niveau du tronc brachio-céphalique; avant l'application du collodion, le pouls était très faible des deux côtés, à cause de l'interposition dans le courant sanguin d'une vaste poche de dérivation ; puis le collodion, en repoussant la tumeur, a déterminé la compression du tronc brachio-céphalique et, par suite, l'affaiblissement notable du pouls droit; enfin, des caillots s'étant formés dans la tumeur, et ceux-ci s'étant rétractés, le vaisseau est redevenu perméable, et la disparition de la poche a rendu au pouls toute sa force des deux côtés. (*Gaz. des hôp.*, 1878.)

craindre à chaque instant la rupture extérieure; il n'en fut rien, et ce fut par hémorragie dans le poumon que le malade succomba. On a même vu, chose bien remarquable, des malades présentant une rupture à peine appréciable à la peau d'une tumeur thoracique volumineuse, pouvoir vivre longtemps encore par suite de l'application de bandage métallique qui empêchait la solution de continuité d'augmenter, et succomber enfin à une hémorragie interne.

Le danger, vous le voyez donc, n'est pas du côté de la peau, mais du côté des viscères. Lorsque vous faites la compression extérieure, quelque modérée qu'elle soit, vous favorisez le développement de la poche du côté des viscères, et par cela même la rupture ; il y a plus, cette compression pourra détacher des caillots déjà formés et les faire passer dans la circulation. Et ce que je vous dis là, messieurs, n'est pas une simple vue de l'esprit; Tillaux a signalé un cas où une compression même modérée de la tumeur a produit des accidents graves (1). Évitez donc la compression, du moins pour les anévrismes de l'aorte thoracique.

(1) Il s'agissait d'un malade âgé de cinquante-quatre ans, porteur d'une tumeur anévrismale de l'aorte occupant le bord droit du sternum au niveau des deuxième et troisième côtes. Tillaux fit une première compression avec les doigts et réduisit complètement la tumeur, qui reparut à mesure que la pression diminuait. Le malade n'en éprouva pas la moindre incommodité. « Ne songeant nullement que cette expérience fût dangereuse, nous eûmes, dit le chirurgien, la malheureuse idée de la renouveler pour permettre aux élèves de se rendre compte de l'ouverture sternale; mais à peine la réduction était-elle de nouveau obtenue que le malade, auquel nous demandions : *Souffrez-vous?* répondit : Je ne... et brusquement interrompit la phrase; nous vîmes alors une transformation immédiate du facies : la bouche resta entr'ouverte, les yeux sans expression, comme vitreux, les traits immobiles, la face reflétant quelques secondes auparavant une vive intelligence, était devenue très pâle et représentait un masque inerte ; le corps était immobile et paraissait en complète résolution.

« Nous soulevâmes immédiatement les deux bras du malade, le gauche seul retomba inerte. Quelques secondes après, la paralysie passa de gauche à droite. L'accident est arrivé à dix heures dix minutes. Déjà, une demi-heure après, l'intelligence avait

Il n'en est plus de même pour l'aorte abdominale, et ici, au point de vue thérapeutique, la différence entre l'anévrisme abdominal et l'anévrisme thoracique est des plus grandes. La compression, en effet, dans ces cas, a produit d'excellents résultats, et, dans une thèse récente, Woirhaye a donné une statistique qui montre que, sur neuf cas ainsi traités, il y a eu six guérisons; proportion relativement considérable (1).

reparu assez pour que le malade comprît les questions et essayât d'y répondre. A deux heures, l'hémiplégie droite commençait à diminuer; à trois heures, il se levait à grand'peine, il est vrai, et urinait volontairement. Le lendemain l'hémiplégie avait à peu près complètement disparu, mais il restait une aphasie complète. L'aphasie diminuait elle-même les jours suivants pour disparaître complètement vers le septième jour après l'accident. » (Tillaux, *Bull. de thérap.*, t. LXXXV, p. 232.) Le malade est mort un mois après cet accident, emporté par une hémorragie.

Le caillot qui s'était détaché de la poche, sous l'influence de la pression, devait être un caillot passif, et il a été résorbé. L'autopsie, en effet, n'a pas permis de constater le moindre caillot dans les artères cérébrales, qui étaient parfaitement normales.

(1) Les chirurgiens anglais pratiquent la compression totale et continue de l'aorte abdominale à l'aide de l'anesthésie; voici quelle serait, d'après la thèse de Woirhaye, leur façon d'opérer :

Après avoir soumis pendant plusieurs jours le malade au repos et à un régime et une diète sévères, on lui administre la veille de l'opération un purgatif pour laver et débarrasser l'intestin, qui va supporter une pression vigoureuse pendant plusieurs heures consécutives.

Avant d'appliquer le compresseur, le patient est chloroformé ou anesthésié pour le soustraire aux douleurs provoquées par l'instrument. La chloroformisation est continuée pendant toute la durée de l'opération. Puis on adapte, au-dessus de la tumeur, la pelote de l'instrument, on visse lentement et graduellement la tige écrou qui la supporte et on aplatit l'aorte sur les vertèbres lombaires. On serre jusqu'à ce que la tumeur ne présente plus ni battements ni souffle, jusqu'à ce que les fémorales n'offrent plus le phénomène du pouls.

Pendant toute la durée de l'opération, les membres inférieurs du malade sont entourés d'ouate et de bandes de flanelle, et on lui met des bouteilles d'eau chaude aux pieds pour lutter contre le refroidissement parfois très considérable qui survient.

La compression est prolongée en moyenne six heures ; quelques chirurgiens l'ont cependant continuée pendant dix à quinze heures. Paget, contrairement à ses compatriotes, fait l'opération en trois séances, avec intervalle de quatre, six, sept jours, et chaque fois la compression ne dure pas plus de deux heures vingt minutes.

Si des accidents apparaissent, vomissements incoercibles, troubles

Cette méthode, qui n'a pas été pratiquée en France, est en grand honneur au contraire chez nos voisins ; c'est en Angleterre, en effet, que tous ces faits ont été recueillis.

Employée d'abord par William (de Newcastle), mise en usage ensuite par Muray, Bryant, Wheelhouse, Greenhow, Moxon, Durham, Paget et autres, cette compression se pratique, le malade étant chloroformé, avec un appareil spécial qui comprime l'aorte au-dessus de la tumeur. Pour être complète, cette compression exige une pression énergique ; aussi ne serez-vous pas étonnés que dans les insuccès les malades aient succombé à une péritonite consécutive à la brutalité de l'opération ou à la rupture d'anses intestinales.

circulatoires graves, état général menaçant, on desserre peu à peu l'instrument ou même on l'enlève complètement.

Quand tout a bien marché, à la fin de la séance on dévisse lentement le tourniquet; on laisse le malade se réveiller de lui-même, et on lui fait prendre du bouillon et un potage léger, soit du lait avec du vin de Champagne ou de la potion de Todd. En même temps, pour parer aux complications intestinales on immobilise l'intestin en administrant à l'intérieur un peu d'opium.

Quelques chirurgiens ont obtenu la guérison de l'anévrisme après une seule séance. Si les battements reparaissent dans l'anévrisme avec vigueur et fréquence, on renouvelle dans d'autres séances la compression de l'aorte.

Dès que la pelote est appliquée, on constate que les battements du cœur deviennent précipités, pouls serré, fréquent, intermittent, sueurs profuses, face vultueuse, respiration haletante. Quelquefois on note des hématémèses, des vomissements incoercibles, urines sanguinolentes, albumineuses, selles abondantes. Les jambes du patient s'œdématient, présentent une teinte livide, quelquefois noirâtre, la température baisse considérablement. En même temps il y a de l'engourdissement, des fourmillements, de l'anesthésie et une paralysie plus ou moins avancée.

Ces accidents se dissipent assez rapidement dès que la compression cesse. Mais cependant la longueur de l'opération et sa brutalité même peuvent provoquer une péritonite mortelle. Dans les trois cas de mort signalés dans la thèse de Woirhaye, l'autopsie a fait nettement constater des ecchymoses avec rupture des viscères et péritonite consécutive (*a*).

(*a*) Bryant, *Medico-chirur. Transactions*, 1872. — Moxon et Durham, *Med. Times*, 1873, t. II. — Greenhow, *Med. Times*, 1873, t. II, p. 78. — Wheelhouse, *Med. Times*, 1864, t. Ier, p. 25. — Woirhaye, *De la compression de l'aorte à l'aide de l'anesthésie dans le traitement des anévrismes intra-abdominaux*. Thèse de Paris, 1876.

Woirhaye, pour obvier à ces accidents, conseille, dans cette opération, la méthode de Broca, qui consiste à faire des séances de compression incomplète d'abord, puis de plus en plus complète, au lieu de pratiquer, comme les médecins anglais, une compression totale et immédiate. C'est là un point très important de thérapeutique, et si vous êtes en présence d'un anévrisme sacciforme de l'aorte abdominale, permettant par sa position de faire cette compression au-dessus de la poche, n'hésitez pas à recourir à cette méthode avec les modifications que conseille Woirhaye.

Injections sous-cutanées d'ergotine.

Dans d'autres circonstances, on agit sur la tumeur par une voie détournée. On a pensé qu'en augmentant la contractilité de la poche on pourrait la resserrer et la ramener à un volume peu considérable. C'est ce que Langenbeck a réalisé par la méthode des injections sous-cutanées d'ergotine. Connaissant la propriété particulière de l'ergot de produire la contraction des éléments musculaires des parois des vaisseaux, Langenbeck pensait, en pratiquant ces injections au niveau de la poche, obtenir le retrait graduel de l'anévrisme (1).

(1) Langenbeck a pratiqué ces injections sur deux malades. Le premier, âgé de quarante-cinq ans, portait depuis plusieurs années un anévrisme de la sous-clavière droite, présentant des pulsations violentes qui pouvaient faire craindre la rupture. Il lui fit une première injection sous la peau, recouvrant la tumeur, avec 3 centigrammes du mélange suivant :

Ergotine de Bonjean		2.5
Esprit de vin	āā	7.5
Glycérine		

Dès le deuxième jour on constate un résultat notable, la douleur que le malade ressentait dans le bras droit et qui empêchait tout sommeil fut calmée. Tous les trois jours, on fit une nouvelle injection en augmentant la dose du médicament jusqu'à 18 centigrammes. Du 6 janvier, date de la première opération, jusqu'au 17 février, 2 grammes furent employés. Il y eut grande amélioration et diminution très manifeste des battements.

Le deuxième malade fut guéri après une seule injection sous-cutanée de 15 centigrammes de la solution, faite au niveau de la tumeur. Il s'agissait d'un homme de quarante-deux ans, porteur depuis vingt ans d'un anévrsme de la radiale droite ; la tumeur avait à peu près le volume d'une noisette.

Malgré les heureux résultats obtenus par le médecin allemand, je ne puis vous recommander cette pratique. Quoique partisan des injections d'extrait alcoolique d'ergot de seigle, que je pratique souvent, vous le savez, dans mon service, je n'oserais les employer pour la cure des anévrismes, surtout s'il me fallait les pratiquer près de la poche pulsatile. A la suite des injections, en effet, on observe quelquefois des indurations et des inflammations du tissu cellulaire, voire des abcès, et je craindrais de provoquer de pareils accidents à proximité de l'anévrisme (1).

Le docteur Schneider a communiqué à la Société de médecine de Kœnigsberg un cas d'anévrisme de la fémorale, guéri par la même injection (*a*).

Le docteur Albanèse (de Palerme) a été encore plus loin que Langenbeck, il a fait des injections dans la tumeur elle-même.

Il s'agissait d'une femme de trente-six ans qui portait une tumeur du tronc brachio-céphalique, grosse comme une mandarine, siégeant à la fourchette sternale et s'élevant à 4 centimètres au-dessus de la clavicule; les battements étaient isochrones à ceux de la radiale droite. Le bras droit était œdématié, les doigts bleuâtres, les mouvements difficiles; la malade ne pouvait rester couchée, ressentait des douleurs dans l'épaule et avait des syncopes fréquentes.

Le docteur Albanèse fit une première injection de 18 centigrammes, le lendemain une seconde de 20 centigrammes, mais la malade fut prise de dyspnée, avec refroidissement, pouls imperceptible; des fomentations chaudes et une émission sanguine de 140 grammes calment ces accidents. Le troisième jour, injection de 30 centigrammes; les battements de la tumeur sont plus faibles, et dès le lendemain on constate une amélioration dans les mouvements et dans la respiration.

Les quatrième et cinquième jours, injection matin et soir; on emploie 1gr 10 de la solution. Amélioration notable, diminution de la tumeur. Pour obvier à l'induration des piqûres, on remplace l'alcool rectifié par de l'eau distillée, et on fait six nouvelles injections pour lesquelles on use 3gr 50 de la solution.

La malade quitte alors l'hôpital non pas guérie, mais dans un état meilleur qu'à son entrée (*b*).

(1) Burggræve a relaté un succès qu'il a obtenu dans un cas d'anévrisme du tronc brachio-céphalique : il badigeonna la surface avec l'hémostatique ferro-sodique (parties égales de perchlorure de fer neutre et de chlorure de sodium) et administra en même temps 10 gouttes de ce mélange, trois fois par jour, à l'intérieur (*c*).

(*a*) Schneider, *Berlin. klin. Wochenschrift*, n° 36, 1868.
(*b*) Albanèse, *Gazz. clinica di Palermo*. — *Dict. de Garnier*, 1870-71.
(*c*) Burggræve, *Bull. de l'Acad. de méd. de Bruxelles*, 1864. — *Dict. de Garnier*, 1865.

A côté de ces moyens qui agissent sur la poche soit par compression directe, soit en amenant la contraction des parois, il faut placer l'usage de la glace, qui a été très vantée et a donné entre certaines mains, et particulièrement entre celles de Goupil, des améliorations et de véritables guérisons. Applications réfrigérantes.

On applique, vous le savez, sur la partie du thorax correspondant à l'anévrysme, ou sur la poche pulsatile si elle fait saillie à l'intérieur, des vessies pleines de glace ou d'un mélange réfrigérant, et pendant des semaines, pendant des mois, on les laisse en contact avec la tumeur.

Comment agit ce moyen? Les auteurs invoquent d'abord la production du coagulum par le froid. C'est là, messieurs, une erreur profonde que des expériences physiologiques, surtout celles de Claude Bernard, ont bien démontrée. Le froid, au lieu de favoriser la coagulation, la retarde, et lorsque, après avoir saigné un animal, on recueille le sang dans deux vases, l'un à une température au-dessous de zéro, l'autre à une température supérieure à celle du sang, on voit toujours la coagulation se faire tardivement dans le premier vase, rapidement, au contraire, dans le second (1). Et s'il fallait appliquer une méthode pour la coagulation du sang à la cure des anévrismes par la modification de la température, ce n'est pas le froid, mais le chaud, dont il faudrait user. Si donc la glace donne des résultats, c'est d'une autre

(1) John Davy a constaté qu'à 0° la coagulation du sang était retardée d'une heure, et au contraire accélérée par une élévation de la température; elle serait plus rapide à 30° Réaumur qu'à 20 ou 25°; il y aurait cependant des irrégularités et la coagulation aurait été moins rapide à 38° Réaumur qu'à 25°.

D'après Scudamore, le froid retarde la coagulation spontanée à peu près dans la même proportion que la chaleur l'accélère (a).

(a) John Davy, *Edinburgh Med. and Surg. Journ.*, t. XXX. — Scudamore, *An Essay on the Blood*. London, 1834.

manière, peut-être en amenant une rétraction de la poche, rétraction produite par la basse température, ou plus probablement par inflammation déterminée par ce froid constant. C'est là, je pense, l'action de la glace dans la cure des anévrismes de l'aorte.

Aussi, messieurs, sans m'opposer entièrement à l'application de ce moyen, je crois qu'il faut être réservé dans son emploi, surtout en présence des résultats incertains obtenus. Il y a du reste aussi de graves inconvénients ; la vitalité de la peau, en effet, est diminuée, ce qui est bien grave, si la poche tend à venir au dehors et n'est plus séparée de l'extérieur que par un derme aminci et violacé. Le froid, de plus, détermine souvent des congestions plus ou moins fortes du poumon et provoque des bronchites parfois d'une grande intensité ; complications défavorables qu'on doit chercher à éviter à tout prix.

On a aussi conseillé, pour obtenir le retrait de la poche, d'électriser l'extérieur de la tumeur anévrismale. C'est ce qu'ont fait avec succès Vizioli et Martino dans deux cas d'anévrisme, l'un du tronc brachio-céphalique, l'autre de la sous-clavière droite (1).

(1) Voici, en résumé, l'histoire de ces deux cas.

Le docteur Vizioli, ayant à soigner un anévrisme spontané, sacciforme, du tronc brachio-céphalique, datant de trois ans, chez un portefaix de cinquante et un ans, ivrogne et syphilitique, ordonna d'abord sans succès l'iodure de potassium, puis se décida à employer l'électricité. Ce médecin conseilla un courant de 60 à 65 degrés au galvanomètre ; les rhéophores furent appliqués sur la tumeur, pendant onze minutes, tous les huit jours. Au début, sensation de brûlure et de fourmillement. Après cinq ou six séances, induration et retrait sensible de la tumeur et, après vingt-cinq séances, la tumeur, primitivement très volumineuse, n'avait plus qu'un léger relief sur une étendue de 5 centimètres, avec pulsations faibles, sans expansion appréciable.

L'homme put alors reprendre ses occupations, sans qu'il y eût augmentation de la tumeur.

Le professeur Martino opéra de même chez un homme de trente ans un anévrisme de la sous-clavière droite, datant de cinq ans, formant une tumeur arrondie de six pouces de circonférence et s'étendant à un travers

Médicaments internes.

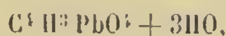
Enfin, pour obtenir cette guérison des anévrismes de l'aorte, on a usé de médicaments internes, les uns destinés à amener la coagulation du sang par leur présence même, les autres ayant pour but de modifier l'état de la circulation du cœur, d'autres enfin possédant une action générale obscure et qui nous échappe encore aujourd'hui.

Astringents.

Le premier groupe de ces médicaments est représenté par les sels de plomb; employé par Dupuytren, Laënnec, Bertin, l'acétate de plomb (1) aurait donné des résultats assez favorables. On prescrivait ce sel à la dose d'un demi-

de doigt de la clavicule. Après la première opération, comme après les suivantes, retrait sensible de la tumeur, mais la dilatation se reproduisait ensuite. Les séances, rares, furent prolongées pendant 50 minutes et ne provoquèrent qu'un léger érythème cutané et quelques fourmillements. Après six mois, la tumeur fut trouvée considérablement diminuée, devenue dure, avec légères pulsations, sans expansion. Le malade reprit ses travaux (*a*).

(1) C'est l'acétate neutre de plomb, sel ou sucre de Saturne


$$C^4H^3PbO^4 + 3HO,$$

qui était employé. C'est un sel blanc, d'une saveur douceâtre, astringente, soluble dans l'eau. Il paraît devoir, comme les sels de plomb, agir sur la circulation, diminuer le nombre des globules, abaisser le pouls et la température. Localement, l'acétate de plomb est astringent, exerce une action styptique sur les tissus. Ingéré à dose forte il provoque de l'irritation gastrique, avec sensation de brûlure, douleur et quelquefois vomissements; à hautes doses, il provoque des crampes, de l'engourdissement, des accidents cholériformes; à doses excessives, 30 à 60 grammes, il peut causer la mort (Gübler). S'il est pris en petite quantité, mais pendant longtemps, on voit apparaître le liséré caractéristique, en même temps la constipation opiniâtre, l'amaigrissement, la décoloration des tissus, l'intoxication plombique et quelquefois tous les accidents du saturnisme, coliques, paralysies, etc. Il faut donc ne donner ce sel qu'avec les plus grandes réserves. En parcourant, en effet, les observations d'anévrismes de l'aorte traités par l'acétate de plomb, on voit que très souvent le médecin a dû, en présence des accidents qui surviennent inopinément, interrompre le traitement pendant quelque temps.

Dupuytren administrait l'acétate de plomb en pilules avec un peu d'opium; il commençait d'abord par deux pilules, une le matin et une le soir, et allait progressivement jusqu'à un et 2 grammes; il faisait appliquer, s'il y avait saillie extérieure, des compresses d'eau de Goulard (sous-acétate de plomb), pratiquait quelques saignées et prescrivait le repos et la diète.

(*a*) Martino, *Acad. de Naples*, et *Il Morgagni*, 1876. — *Dict. de Garnier*.

grain, puis les doses étaient portées graduellement à 1 gramme.

L'alun (1) qui a été conseillé par Sabatier, et la grande consoude (2) que Pelletan administrait avec le sirop de

Branchet (de Lyon) a aussi employé contre l'hypertrophie du cœur l'acétate de plomb associé à la digitale (acétate de plomb, 2 grammes; extrait de digitale, 1 gramme : pour vingt pilules).

(1) *L'alun*, sulfate double d'aluminium et de potassium,


$(SO^4) Al^2, SO^4 K^2 + 24HO$,

est un sel incolore, inodore, cristallisant en octaèdres réguliers; il a une saveur douceâtre, astringente et acide; soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool absolu. Chauffé à 90° il fond, et, si on le laisse refroidir, il constitue l'alun de Roche; chauffé plus fort, il perd son eau, et forme l'alun calciné, qui est moins soluble dans l'eau que l'alun cristallisé, et est employé surtout comme caustique (végétations, fongosités, granulations, bourgeons charnus). Vidal de Cassis s'en servait mélangé à parties égales de poudre de sabine, contre les végétations vénériennes.

Au lieu de l'alun de potasse, on emploie quelquefois l'alun d'ammoniaque.

Dans le commerce, on distingue plusieurs variétés d'alun : 1° alun de Roche, tiré de Roca, en Syrie; 2° alun de Rome, préparé à Civita-Vecchia; 3° alun de Naples, qui existe près de Pouzzoles; 4° alun de Liège; 5° alun du Levant; 6° alun d'Angleterre; 7° alun de Paris.

Action physiologique de l'alun non calciné. — Comme topique, c'est un astringent; mais, si on l'applique en grande quantité et si on le laisse longtemps sur la partie, il devient irritant. On l'emploie contre les hémorragies légères (épistaxis légères, piqûres de sangsues), contre certains flux hémorroïdaux; soit en lavement, soit en suppositoires, contre les sueurs (aisselles, aines, pieds), contre certaines dartres sécrétantes et les affections prurigineuses (en lotions). Il est administré aussi contre la stomatite érythémateuse, mercurielle, les angines tonsillaires, pharyngiennes; il réussit surtout dans la confection des collyres (soit en poudre, soit dissous), des injections, etc.; il entre aussi dans la composition de certaines eaux hémostatiques (eau de Pagliari).

A l'intérieur. — Il est peu employé. Il est irritant et, ingéré à haute dose, deux grammes et au delà par exemple, il détermine de la pesanteur d'estomac, des nausées, des vomissements; presque toujours, même à faible dose, il donne lieu à des troubles d'estomac, pour peu qu'on en prolonge l'emploi.

Il a été donné cependant comme hémostatique et a été un moment préconisé contre la colique de plomb et contre la fièvre typhoïde.

Dans l'anévrisme de l'aorte, l'alun a été administré à la dose de 1 à 2 grammes par jour.

Il faut éviter d'associer l'alun aux alcalis et aux carbonates alcalins; de même aux sels de plomb, de baryte et de mercure : ceux-ci en effet formeraient avec lui des sulfates insolubles.

(2) Grande consoude (*Symphytum majus*) (consoude officinale, oreille

coings (1) et l'eau de Rabel (2) remplissaient le même but. Aujourd'hui, messieurs, ces médicaments sont abandonnés et ils n'ont, je crois, jamais donné de véritables résultats curatifs.

d'âne, langue de vache, herbe aux charpentiers, herbe aux coupures), famille des Borraginées (Pentandrie monogynie L.). Plante commune, herbacée, croît dans les prairies humides; tige haute de 30 à 60 centimètres, hérissée de poils rudes; feuilles : alternes, grandes, ovales, lancéolées; les inférieures sont pétiolées, tandis que les supérieures sont presque sessiles et plus étroites; racine épaisse, allongée, pivotante, noire en dehors, blanche en dedans.

Les parties employées sont les feuilles et la racine, qui contient : mucilage abondant, acide gallique et, d'après Blondeau et Plisson, une substance cristalline, qu'ils considèrent comme du malate acide d'althéine, qui n'est, du reste, rien autre que l'asparagine.

La grande consoude a été administrée comme astringent, antihémorragique dans les hémoptysies (décoction, 8 grammes pour 1 litre d'eau), la dysenterie, la diarrhée; en tisane, gargarismes, sirop et applications externes. Le sirop qui entre dans certaines potions hémostatiques (de 50 à 100 grammes) se prépare selon la formule suivante :

Racine de grande consoude sèche et coupée menu.....	50 gr.
Eau froide..................	400 —
Sirop de sucre..............	1500 —

(1) *Coignassier*. — Le *Pyrus cydonia*, Rosacées-pomacées (Icosandrie pentagynie L.), originaire de Cydon, ville de l'île de Crète. On connaît plusieurs variétés de coings : le coing commun (*C. vulgaris*), le coing de Portugal (*C. vulgaris lusitanica*), le coing à fruits maliformes (*C. vulgaris maliformis*), le coing de la Chine (*C. sinensis*, le coing du Japon (*C. japonica*).

Les parties usitées sont les fruits et les semences. L'analyse a fait reconnaître dans les fruits : sucre, tanin, acide malique, pectine, matière azotée, eau, ligneux et probablement une huile volatile (Gübler). — Les semences contiennent : amygdaline, émulsine, amidon, huile fixe, et une matière blanche, gommeuse, appelée *cydonin* par Pereira.

On se sert des semences (macération, 10 à 30 grammes pour 1 litre d'eau) pour faire des lavements, des collyres; on emploie aussi quelquefois les cataplasmes de pulpe de coings.

Avec le suc du coing, on fait de la gelée, de la pâte et un sirop légèrement astringent qui sert à édulcorer les boissons, les tisanes (dose de 50 à 100 grammes).

(2) L'eau de Rabel, ou acide sulfurique alcoolisé, a pour formule (Cod. fr.) :

Acide sulfurique pur, à 1.84 (66° B.).........	25 grammes.
Alcool à 90°...........	75 —
Pétales de coquelicot...	N° 1

Le formulaire des hôpitaux militaires donne la composition suivante :

Acide sulfurique à 1.842 (66° B.).............	300 grammes.
Alcool à 90° centés....	100 —

On administre de l'eau de Rabel en potion (1 à 4 grammes), en boisson (2 à 8 grammes).

Digitale. La digitale aussi a été vantée; on pensait, par ce moyen, diminuer les battements de la poche et favoriser la coagulation du sang. Je ne puis partager cette croyance, et, pour ma part, je pense que la digitale, comme tout médicament augmentant la tension artérielle, ne peut donner que de mauvais résultats dans la cure des anévrismes, et récemment le docteur Mahomed insistait, avec juste raison sur ce point (1).

Iodure de potassium. Jusqu'ici, comme vous le voyez, les médicaments employés ont eu peu d'action sur la cure de l'anévrisme de l'aorte. Il n'en est pas de même de l'iodure de potassium (2), qui a à

(1) La première condition, dans le traitement de l'anévrisme de l'aorte, dit le docteur Mahomed, c'est de chercher à diminuer autant que possible la tension artérielle, et on arrivera à ce résultat par : le régime réglé avec soin et légèrement azoté seulement, les purgations répétées, les transpirations provoquées par les bains d'air chaud ou autres moyens, les diurétiques et surtout par le repos. On pourra employer le jaborandi, le nitrite d'amyle et le chloroforme, mais l'action de ces médicaments est temporaire; ils agissent en effet en relâchant la tunique musculaire des artères et diminuent leur plénitude en donnant plus d'espace pour le sang qu'elles contiennent. Ils sont indiqués lorsqu'on cherche à obtenir un soulagement momentané à la douleur.

L'aconitine, la vératrine peuvent être employées pour diminuer la force des battements du cœur, mais on doit proscrire la digitale et l'ergot de seigle, qui augmentent la tension artérielle. Pour amener la contraction du sac et la coagulation de son contenu, on donnera l'iodure de potassium. Enfin, si aucun de ces moyens ne réussit, le docteur Mahomed conseille de recourir à la galvanopuncture (*a*).

(2) L'iodure de potassium (KI). s'obtient en traitant la potasse caustique par l'iode en poudre; on calcine le mélange avec du charbon pour décomposer l'iodate. Il cristallise en cubes; blanc, d'une saveur piquante, salée, âcre, désagréable, il fond au rouge sans décomposition; anhydre, un peu déliquescent, jaunit à l'air; soluble dans l'eau et l'alcool à 90 degrés. La solution aqueuse additionnée de quelques gouttes d'acide azotique bleuit par l'amidon. L'iodure de potassium est souvent mélangé avec du carbonate et de l'iodate de potasse, avec du chlorure de sodium ou de potassium et avec du bromure.

D'après Woodmann, Meymot Tidy, l'iodure de potassium forme avec le sous-nitrate de bismuth un iodure rouge foncé très insoluble.

Action. — En friction sur la peau, l'iodure de potassium produit une

(*a*) J.-A. Mahomed, *Quelques Indications relatives au diagnostic et au traitement des anévrismes de l'aorte* (*Brit Med. Journ.*, 8 et 15 juin 1870, p. 816 et 869).

son actif de nombreuses guérisons. Comme l'a fait remarquer Durozier, c'est à Bouillaud que l'on doit les premières applications de l'iodure de potassium à la cure des affections aortiques et en particulier des anévrismes de l'aorte. Cependant ce fait était assez oublié, puisque presque tous les

irritation légère, de la cuisson, de l'érythème et quelquefois une éruption acnéiforme ; en contact avec les muqueuses, il provoque aussi une excitation légère, un peu d'angine, de la douleur d'estomac. Ingéré à petite dose : excitation légère de l'appétit, souvent de la constipation. On note en même temps une accélération de la circulation, le pouls est plus rapide, plus plein ; un peu de congestion céphalique, du larmoiement et un coryza léger.

Donné à hautes doses ou même à doses faibles, chez des personnes très susceptibles, ces symptômes acquièrent une grande intensité : congestion céphalique vive, avec pesanteur de tête, douleur plus ou moins vive à la racine du nez, au niveau des sinus frontaux, céphalalgie parfois intense, avec névralgies (Küss), gonflement des paupières et élancement dans les yeux, éblouissements passagers, larmoiement, écoulement très abondant d'un liquide séro-muqueux par le nez, enfin tous les symptômes constituant l'*ivresse iodique* (Lnogl). Coindet, Rilliet ont signalé aussi une sorte de cachexie ou d'iodisme constitutionnel, survenant même le sel étant donné à petites doses, et caractérisé par un amaigrissement rapide, un appétit exagéré et des palpitations nerveuses.

La médication iodurée augmente presque constamment le flux menstruel ; aussi a-t-elle été proposée parfois contre l'aménorrhée (Bréra, Coindet, de Sablairolles, Trousseau et Pidoux) ; elle peut aussi favoriser l'hémoptysie chez les tuberculeux, et amener la fonte des seins et des testicules (Moïsijowicz).

L'iodure de potassium s'élimine par les reins (diurèse plus abondante et quelquefois inflammation des reins et albuminurie consécutive), par les glandes salivaires (ptyalisme), par la muqueuse pituitaire (coryza), par les glandes de la peau (éruptions diverses), etc.

Pour Gübler, l'effet le plus important de l'iodure de potassium c'est d'accélérer le mouvement de dénutrition ; il pense que, « à la faveur de la fluidité qu'il communique au sang et aux autres liquides de l'économie ou par tout autre moyen, l'iodure de potassium favorise la résorption des liquides ou des produits plastiques interstitiels, en même temps que celle de tous les résidus de l'usure organique et accélère directement la désassimilation. Les effets secondaires seraient l'accroissement du besoin de réparation, une rénovation organique plus rapide et, le cas échéant, une modification avantageuse dans un état diathésique morbide ».

On administre l'iodure de potassium en potion, sirop, en pommade et en glycérolé (8 grammes pour 35). A l'intérieur, il se donne à la dose de 50 centigrammes à 2 grammes (Gübler) et plus, car Trousseau en a donné jusqu'à 4 grammes.

Se fondant sur l'élimination du médicament par le lait, quelques mé-

auteurs attribuent au docteur Chuckerbutty (*a*), médecin à l'hôpital du Collège de Calcutta, cette médication, et si les premières observations qu'il a rapportées en 1862 ne sont pas très convaincantes, il n'en est pas de même des faits observés depuis.

G.-W. Balfour (*b*) a publié en 1868 et en 1872 douze cas d'anévrisme où l'iodure de potassium a fourni des résultats avantageux. Il a toujours observé, sous l'influence du traitement, une diminution non seulement du volume de la tumeur, mais encore des battements; la poche devenait plus dure et quelquefois même il a noté la disparition presque complète de l'anévrisme. Dans ces derniers temps, le professeur Potain a obtenu aussi, par l'iodure de potassium, la disparition presque totale d'un anévrisme très volumineux de la crosse de l'aorte; C. Paul a signalé deux faits semblables, et Bucquoy a aussi relaté un cas où l'iodure a beaucoup amendé la maladie. Plus récemment encore, le docteur Byrom-Bramwell (*c*), dans dix-huit cas d'anévrisme de l'aorte thoracique et abdominale traités par l'iodure de potassium, a toujours obtenu, sauf dans quatre cas, une amélioration considérable.

Comment expliquer l'action du traitement ioduré? La réponse est bien embarrassante, je l'avoue. Peut-être faut-il faire entrer en ligne de compte l'influence de l'affection

decins ont proposé d'administrer à des animaux l'iodure de potassium, dans les proportions déterminées, et de faire prendre ce lait, devenu ainsi médicamenteux, aux personnes qui ne peuvent tolérer ce médicament pris en nature, même à doses très minimes (*d*).

(*a*) Chuckerbutty, *De l'iodure de potassium dans le traitement des anévrismes* (*Bull. de thérap.*, t. LXIII, p. 433).

(*b*) G.-W. Balfour, *Lancet*, septembre 1878; *Du traitement médical des anévrismes par l'iodure de potassium* (*Edinb. Med. Journ.*, 1872; *Bull. de thérap.*, t. LXXV, p. 373, et t. LXXXIII, p. 278).

(*c*) Byrom-Bramwell, *The Lancet*, 23 novembre 1878; *British Med. Journal*, 5 avril 1879.

(*d*) Voir pour le traitement ioduré, t. III, *Leçons sur la syphilis*.

syphilitique sur le développement des anévrysmes, influence mise en lumière par le docteur Welch (1).

En France, Lancereaux, Blachez, Fournier ont montré des exemples positifs d'anévrismes développés sous l'influence de la syphilis. Cette dernière produirait une sclérose artérielle qui, en modifiant l'élasticité du vaisseau, permettrait sa dilatation; mais si, dans ce cas, le traitement ioduré peut combattre la sclérose artérielle syphilitique à son début, on comprend moins son action lorsque l'anévrisme a acquis un certain volume. Aussi a-t-on invoqué d'autres explications. Chuckerbutty et W. Roberts veulent que l'iodure produise la coagulation du sang dans la poche, ce qui est plus que douteux. Anderson, W. Balfour soutiennent au

(1) Pour le docteur Francis Welch, professeur adjoint de pathologie à l'École militaire de Nesley, le virus syphilitique doit être considéré comme une cause puissante de l'anévrisme aortique, bien plus fréquente que le rhumatisme et l'alcool. C'est à la compression du thorax par l'uniforme, qui rend ces causes d'autant plus actives, que serait due la plus grande fréquence de l'anévrisme dans l'armée anglaise.

Analysant trente-quatre cas d'anévrisme de l'aorte, avec autopsie, chez des hommes âgés de trente-deux ans en moyenne, après douze ans de service et treize mois de maladie, il a remarqué que la moitié des sujets étaient manifestement syphilitiques, et présentaient diverses lésions : accidents primitifs avec éruption cutanée, affections glandulaires, nodules périostiques, gommes, etc.

De plus, pour le docteur Welch, les lésions anatomo-pathologiques confirmeraient son interprétation, car, outre les simples taches ou la dégénérescence graissense de la paroi interne du vaisseau, il y a une lésion active, une endartérite proliférante ayant pour terme la formation du sac anévrismal; or, cette dernière lésion coïncide le plus souvent avec la syphilis et quelquefois avec le rhumatisme et l'alcoolisme.

Sur cent dix-sept cas de ces diverses lésions, l'auteur anglais établit que 46 fois 1/10 sur 100 les sujets étaient syphilitiques; sur cinquante-six cas de syphilis mortelle, il a trouvé, dans plus de la moitié des cas, des nodules dans l'aorte, et dix-huit fois le vaisseau avait subi une dilatation plus ou moins prononcée. Sur cent cinq autopsies de sujets qui étaient exempts de syphilis, le docteur Welch a trouvé seulement cinq cas d'anévrisme de l'aorte, qui se rapporteraient au rhumatisme ou à l'intempérance (*a*).

(*a*) Welch, *Royal Med. and Chir. Society*, 23 novembre 1886, et *Dict. de Garnier*, 1865.

contraire, peut-être avec plus de raison, que le sel ioduré agit surtout en diminuant dans l'anévrisme la pression intra-artérielle du sang.

Le professeur G. Sée a étudié l'action de l'iodure de potassium et il a exposé ses idées dans plusieurs communications faites devant l'Académie de médecine (*a*). D'après lui, l'iodure de potassium aurait une action multiple, à la fois cardiaque et vasculaire. Il n'aurait d'abord aucune action curative directe sur l'anévrisme lui-même, l'iodure n'étant pas un médicament réparateur, mais plutôt dénutrifiant; la paroi artérielle détruite ne peut être refaite. Mais par cette action de dénutrition l'iodure de potassium agit sur le tissu périartériel, diminue sa vitalité et, en amenant sa rétraction, entraîne par cela la diminution de l'anévrisme et la disparition d'un certain nombre de symptômes dus à la compression et qui sont d'ordinaire les plus pénibles. D'autre part, l'iodure de potassium a une action vaso-dilatatrice; cette action en s'exerçant principalement sur les petites artérioles les dilate et y facilite l'apport du sang, de sorte que la pression diminue dans le cœur et les gros vaisseaux de la base, condition favorable à la rétraction de la poche anévrismatique. En résumé, d'après M. G. Sée la cure des anévrismes de l'aorte par l'iodure de potassium résulterait d'une double action de ce médicament, qui amènerait à la fois une diminution de la pression intra-vasculaire et une rétraction des tissus de nature conjonctive situés au pourtour de la tumeur anévrismale (1).

Quant à moi, plus j'examine les cas dans lesquels j'ai

(1) L'action de l'iodure d'après G. Sée serait multiple. 1° Action anti-dyspnéique sécrétoire.

(*a*). G. Sée, *l'Iode et les Iodures* (*Bulletin médical*, 15 août 1888). — G. Sée, *Traitement des anévrismes par les iodures* (Acad. de médecine, séance du 14 août 1888). — G. Sée, *Action de l'iode et des iodures sur le cœur et la circulation* (Acad. de médecine, séance du 8 octobre 1889).

obtenu des améliorations, et même des guérisons, par l'iodure de potassium, plus je suis convaincu que ce médicament agit, non pas sur les anévrismes avec poche, mais bien sur les cas d'aortite avec dilatation du vaisseau. Vous savez, en effet, que l'aortite donne lieu, comme les anévrismes, à des symptômes angineux, et que, de plus, le vaisseau malade est le siège de battements très énergiques,

2° Action hyperémiante qui s'exercerait surtout sur la circulation pulmonaire, par suite d'une accumulation de l'iodure dans le poumon (Calmels).

3° Action oxydante et trophique de l'iodure relative à l'action dénutritive de l'iode. Dans l'état physiologique il réduit un certain nombre de tissus et de glandes, surtout le tissu adipeux. Dans l'état pathologique, surtout à de fortes doses prolongées, il atrophie les glandes lymphatiques hypertrophiées, la thyroïde, les glandes mammaires, les néoplasmes syphilitiques, scrofulo-tuberculeux. La réduction porte sur les tissus nouveaux, ou sur le tissu conjonctif hyperplasié, ou sur les éléments graisseux qui contribuent à la formation de ces tumeurs.

La guérison des anévrismes de l'aorte par l'iodure de potassium résulte de cette action sur le tissu conjonctif vitré au pourtour de la tumeur, qui en se rétractant sous l'influence du médicament amène une disparition graduelle des symptômes de compression, en même temps qu'il augmente la solidité de la paroi et s'oppose à une extension aussi facile.

G. Sée a fait de nombreuses expériences pour déterminer l'action de l'iodure de potassium sur le cœur et la circulation (G. Sée et Lapicque).

Par l'injection intra-veineuse des iodures chez le chien, ils ont pu constater les effets suivants :

1° L'action de l'iodure de potassium comporte deux phases : *a*) Une phase potassique, ou phase de l'alcali, la première en date, accompagnée d'une élévation de la pression sanguine. *b*) Une deuxième phase, ou phase de l'iode, dans laquelle il y a au contraire diminution dans la pression du sang.

2° A ces deux phases correspondent des changements de vaso-motricité, vaso-constriction dans la phase alcaline, vaso-dilatation dans la phase iodique.

3° Action hyperémiante par vaso-dilatation sur les organes respiratoires, d'où action anti-dyspnéique chez le cardiaque.

4° Actions multiples de l'iodure de potassium sur le cœur. *a*) Renforcement primitif du cœur et de la pression, grande facilité de son travail par la vaso-dilatation des coronaires. *b*) L'iodure de potassium est un poison digitalique, c'est-à-dire bienfaisant.

5° Mode d'action de l'iode dans la plupart des maladies du cœur et des vaisseaux : il rétablit la respiration compromise, et les fibres du myocarde restés intacts sont thérapeutiquement surélevés dans leur fonctionnement, d'où son indication dans les maladies suivantes : adiposes du cœur, dégé-

qui font croire à l'existence d'une poche volumineuse. Eh bien, c'est dans ces cas surtout que l'iodure de potassium modifie heureusement les symptômes, et peut produire la guérison; un fait récent, que j'ai vu avec mon collègue le docteur Martineau, m'a confirmé dans cette manière de voir.

Quoi qu'il en soit, les faits sont probants, et, avant de tenter d'autres moyens, vous devez avoir recours à la médication iodurée, médication peu dangereuse, et que vous guiderez de la façon suivante : Chuckerbutty donnait 25 centigrammes d'iodure de potassium trois fois par jour; Balfour administrait ce sel à la dose de 2 grammes par jour. Vous pourrez augmenter ces doses et agir ainsi : administrer d'abord 50 centigrammes d'iodure de potasssium par jour, puis augmenter progressivement, de façon à atteindre 1 gramme, puis 2, puis 3 grammes, et même, si le malade supporte bien le traitement, aller jusqu'à 6 grammes par jour.

N'oubliez pas, messieurs, si vous devez donner longtemps le médicament à haute dose, de mélanger l'iodure de potassium soit au café, soit à la bière. Cette dernière paraît être le meilleur des véhicules pour faire absorber sans répugnance l'iodure de potassium, si vous avez soin d'administrer ce mélange au moment des repas. N'oubliez pas aussi que cette médication provoque un ensemble de symptômes décrits sous le nom d'*iodisme :* cessez donc l'emploi de l'iodure de temps en temps et surveillez la tolérance individuelle de chacun de vos malades.

nérescences fibro-graisseuses, sclérose, dilatations du ventricule gauche, cœur forcé, hypertrophie ventriculaire gauche, sclérose coronaire, angine de poitrine, cardiocalgies, arythmies organiques ou nerveuses, troubles fonctionnels des nerfs vagues, les palpitations, la tachycardie, la maladie de Basedow, enfin les anévrismes de l'aorte.

Les expériences de M. G. Sée lui montrent en outre que dans tous ces cas on doit préférer l'iodure de potassium à l'iodure de sodium.

N'abandonnez la médication par l'iodure que lorsqu'elle a produit tous ses effets, c'est-à-dire lorsqu'elle aura été prolongée pendant plusieurs mois (Balfour compte six mois). Vous userez de la solution suivante :

℞ Iodure de potassium	15	grammes.
Eau	250	—

Chaque cuillerée contient 1 gramme du médicament.

Il faut avoir la précaution d'interrompre de temps en temps la médication (1).

Huchard, qui s'est beaucoup occupé du traitement des affections artérielles par la médication iodurée et qui considère cette médication comme véritablement artérielle, propose de substituer à l'iodure de potassium l'iodure de sodium auquel il trouve l'avantage d'être moins dépressif et

(1) On peut administrer le médicament dans une potion :

Iodure de potassium	15	grammes.
Eau distillée	250	—
Sirop d'écorces d'oranges amères	30	—

Chaque cuillerée à soupe contient un gramme d'iodure de potassium.

Leclerc, pour déguiser le goût du médicament, a proposé la formule suivante :

Iodure de potassium	10	grammes.
Eau distillée	10	—
Rhum	80	—

Par cuillerée à soupe dans une tasse de tisane ou mieux dans du thé.

D'autres préparations ont été aussi proposées :

1° Des pastilles, mais elles ne se conservent pas;

2° Des granules, à la dose de 1 centigramme;

3° Des dragées, avec 10 ou 12 centigrammes d'iodure de potassium;

4° Enfin des biscuits (de Dorvault) :

Iodure de potassium	10	grammes.
Pâte à biscuit	Q. S.	

Pour cent biscuits, de 10 grammes chacun.

Le biscuit contient 10 centigrammes d'iodure de potassium.

Il existe encore plusieurs autres procédés d'administration de l'iodure de potassium qui consistent à user de la voie rectale et de la voie hypodermique; seulement il faut ici se rappeler l'action irritante de ce médicament.

Dans un travail récent, Ernesto Parona a insisté sur ces différents modes d'administration de l'iodure de potassium et a même cité un anévrisme de la crosse de l'aorte dans lequel on avait administré ce médicament en lavement (*a*).

(*a*) Ernesto Parona, *Interno di varii modi di somministrazione dello induro di potassio* (*Gazetta degli Ospitali*, 29 Guigno, 2, 6 et 9 Luglio, 1884, n° 52, 53, 55).

mieux toléré. Aussi sous son influence emploie-t-on aujourd'hui l'iodure de sodium plus souvent que l'iodure de potassium. Vous formulerez ce médicament de la même façon que l'iodure de potassium, et vous appliquerez à ce traitement les règles que je viens de vous fixer.

Tels sont, messieurs, les médicaments conseillés dans la cure de l'anévrisme de l'aorte. Jusqu'ici nous ne nous sommes occupés que du traitement par les moyens locaux et généraux; dans la prochaine leçon nous étudierons les procédés proposés pour la cure de l'anévrisme, non plus par des médicaments internes ou des moyens extérieurs, mais bien en pénétrant dans la poche elle-même pour y déterminer la formation directe des caillots.

DEUXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES ANÉVRISMES DE L'AORTE (*Suite*).

SOMMAIRE. — Introduction de corps étrangers dans la poche anévrismale. — De l'acupuncture. — De la filipuncture. — De l'introduction d'aiguilles, de fils de fer doux, de crins de cheval. — Méthode de Moore. — Méthode de Baccelli. — Introduction de ressorts d'horlogerie. — Électrolyse. — Méthode de Ciniselli. — Indications et contre-indications de cette méthode.

Dans la leçon précédente, je vous ai exposé les différents moyens employés pour combattre l'anévrisme de l'aorte et vous avez vu que, sauf la compression pour les anévrismes abdominaux, il ne restait, comme médications ayant fait leurs preuves, que l'iodure de potassium et la glace. Je me propose aujourd'hui d'exposer devant vous d'autres moyens, qui consistent dans l'introduction de corps étrangers dans la tumeur sanguine.

En 1830, Velpeau (1), le premier, conseille et pratique Acupuncture.

(1) Velpeau pratiqua l'acupuncture aidé du galvanisme pour un anévrisme poplité : il enfonça dans la tumeur des aiguilles qui furent laissées en place pendant huit jours. Cette opération se termina malheureusement ; une hémorragie obligea le chirurgien à lier la crurale ; il y eut gangrène du membre et mort du malade.

Benj. Phillips dit avoir, par l'acupuncture, guéri, en 1831, un anévrisme de la région parotidienne.

A propos de l'acupuncture, il est bon de rappeler la tentative de Ev. Home, qui eut l'idée d'appliquer la chaleur à la coagulation du sang. Son procédé, que du reste, il n'a employé qu'une fois, consistait à faire pénétrer dans la poche anévrismale une aiguille à acupuncture, dont on chauffait ensuite l'extrémité saillante au dehors. Ev. Home traita un malade atteint d'anévrisme de l'iliaque externe. On fit trois tentatives de caloripuncture ; à la troisième, les pulsations cessèrent complètement et ne reparurent plus. Le malade, après avoir présenté quelques accidents et des menaces de gangrène du membre mourut quarante-six jours après la dernière opération ; la cause de la mort n'a pas été indiquée.

l'introduction d'aiguilles fines dans les anévrismes chirurgicaux ; plus tard, Moore, au lieu d'aiguilles, fit pénétrer dans la poche un certain nombre de fils de fer doux (1). Lewis (de Philadelphie) (2) modifie encore le procédé et remplace le fer doux par des crins ; dans un vaste anévrisme de la sous-clavière, il fit pénétrer 24 pieds (américains) de crins. Bryan suivit la même méthode pour un anévrisme de la poplitée. Sauf pour le malade de Moore, qui avait un anévrisme de l'aorte, il s'agissait dans tous les cas d'anévrismes chirurgicaux.

C'est à Baccelli, l'éminent professeur de Rome, qu'est due la première application de ces méthodes à la cure des anévrismes de l'aorte. Baccelli avait d'abord suivi la pratique de Moore, il s'était servi d'un fil de fer doux, puis il adopta l'idée qui lui fut suggérée par Montenovesi (3), en rempla-

(1) Moore introduisit dans un anévrisme de l'aorte proéminant à travers les espaces intercostaux, une espèce de canule pointue et fit passer par son canal 26 yards de fer doux (23m 92). Immédiatement le pouls tomba de 116 à 92, les battements de la tumeur disparurent en grande partie et le volume diminua. Le soir, le pouls était à 78. Mais le lendemain, douleur vive, battements de cœur violents, frissons, mort cent trente-deux heures après l'opération.

A l'autopsie, on constate que l'intérieur de la poche est en grande partie rempli par un coagulum fibrineux adhérant aux parois et entourant les fils de fer (*a*).

(2) R.-J. Lewis pense que les crins qu'il introduit les uns après les autres dans la tumeur, ne subissent que lentement la décomposition et ne provoquent ni irritation ni suppuration et, qu'ils sont capables d'opposer au courant sanguin un obstacle suffisant pour donner lieu à la formation des caillots.

Dans un cas d'anévrisme de la sous-clavière, il introduisit 24 pieds 9 pouces de crins et constata que les battements dans la tumeur avaient diminué en même temps que le pouls radial devenait plus faible ; la tumeur prit plus de consistance. Un mois après, sans que rien de fâcheux fût arrivé, sans qu'il y eût eu inflammation de voisinage, les battements avaient cessé dans la poche, dans l'axillaire et la radiale, et la tumeur avait encore durci (*b*).

(3) Montenovesi, dans un cas d'anévrisme thoracique, fit dans le sac une ponction capillaire qui lui permit d'introduire un ressort de

(*a*) Moore, *British Med. Journ.*, 1864.
(*b*) R.-J. Lewis, *Philadelphia Med. Times*, octobre 1873.

çait le fer par un ressort de montre, et dans une communication au congrès de Genève il a montré le parti qu'on pouvait tirer de l'application de cette méthode. Voici comment procède Baccelli :

Ayant remarqué, chez les animaux, qu'il est moins dangereux qu'on ne le croit de faire pénétrer des trocarts de petit volume dans l'intérieur des artères. Baccelli a plongé dans un anévrisme de l'aorte des trocarts fins et a fait pénétrer par cette voie des ressorts de montre de très petit volume qu'il a ensuite abandonnés dans la poche. Dans un cas, en particulier, il a fait entrer une longueur totale de 1m10 de ces ressorts. Les deux malades ayant succombé plus ou moins longtemps après l'opération, on a constaté à l'autopsie que des caillots s'étaient formés autour de ces spiraux (1). Procédé de Baccelli.

Baccelli a limité à certains cas l'application de cette mé-

montre. La solidification de la tumeur s'annonça par une diminution des battements et du volume de la tumeur, mais une extrémité du corps étranger fit bientôt saillie, et malgré les tentatives d'extraction et de refoulement la mort arriva le vingt-cinquième jour après l'opération (*a*).

(1) Nous empruntons au docteur Bacchi (*Revue critique sur le traitement des anévrismes de l'aorte*) les deux observations suivantes de Baccelli.

Observation I. — L. Z., âgé de quarante-trois ans, de Rome, cordonnier, adonné aux spiritueux, un an avant d'entrer dans la clinique de Rome, commença à ressentir des douleurs au côté droit du thorax en rapport avec l'articulation sterno-claviculaire et de l'omoplate du même côté. Il ne pouvait se fatiguer ni marcher rapidement. A l'examen, on constata une asymétrie dans les régions sous-claviculaires : en effet, à droite, tout près de l'articulation sterno-claviculaire on voit une tumeur arrondie, recouverte par la peau saine. Cette tumeur est pulsatile élastique, résistante; à l'auscultation on entend un double battement, aucun bruit ; les bruits du cœur sont normaux, mais le bruit aortique un peu renforcé. Avec le plessimètre on constate que le diamètre longitudinal de la tumeur mesure 7 centimètre, le transverse 6. Rien d'important dans les autres organes. Diagnostic : anévrisme ampullaire à la région supérieure et à la partie antérieure de l'aorte ascendante et extrapéricardique.

Le 27 mars 1873, on introduit le ressort d'horlogerie dans la tumeur. Le malade ne souffre pas, une vessie de glace fut maintenue constamment

(*a*) Montenovesi, *Gaz. med. venete*, 1873, et *Dict. de Garnier*, 1874.

thode hardie, et le professeur de Rome a longuement insisté sur les phénomènes cliniques permettant de reconnaître les anévrismes auxquels l'opération est applicable. Il faut, dit-il, que l'anévrisme de l'aorte soit ampullaire, pas trop rapproché du cœur, et que l'orifice de communication soit peu considérable.

L'opération de Baccelli a été reproduite, non seulement

sur la tumeur. Le 29, les pulsations étaient moins intenses.

Le 4 avril, la tumeur avait baissé. les pulsations sont toujours moins violentes, moins visibles, les douleurs aux bras disparues, lorsque, peu de jours après, l'état du malade commença à empirer, et il mourut le 26 mai, après avoir présenté du coma et de la dyspnée.

Baccelli attribue la mort à un accident de l'opération; il n'aurait pu faire pénétrer tout le spiral dans la poche anévrismale, et pour cela la coagulation du sang ne se serait faite que très lentement.

A l'autopsie : œdème étendu à toute la face antérieure, latérale, du thorax droit, et une tache ecchymotique sur la région de la tumeur. Sternum très aminci ; en le détachant de la tumeur, celle-ci creva, et il en sortit du sang moitié liquide, moitié coagulé ; l'anévrisme occupe une grande partie de la cavité thoracique droite et présente à sa face antérieure une érosion correspondant au point d'introduction du spiral, d'où on voit sortir un petit morceau de ressort entouré d'un gros caillot sanguin ; en ouvrant le sac, on voit que le spiral était brisé en six morceaux dont chacun formait le centre d'un caillot gros et résistant. Les parois du sac étaient recouvertes par des couches denses de fibrine, mais ne présentaient aucune trace d'inflammation ; les bords de l'orifice de la poche présentent de l'endartérite chronique ; l'aorte descendante est athéromateuse. Le cœur est normal. Athérome des artères cérébrales ; pas d'embolies...

Poumon droit comprimé en grande partie, charnu, sans air, écrasé contre la colonne vertébrale et les côtes. Poumon gauche congestionné, œdémateux : cette compression s'exerce aussi en partie sur la grande veine azygos, sur la bronche droite, sur la chaîne ganglionnaire du grand sympathique, qu'on trouve atteinte en plusieurs endroits par la dégénérescence graisseuse. Foie congestionné, rate presque réduite en bouillie.

Observation II. — Dans la seconde observation, que nous rapporterons brièvement, il s'agissait d'une femme de quarante-six ans ; le diagnostic porté était : anévrisme ampullaire de l'aorte ascendante, s'élevant au-dessus du péricarde dans la surface antéro-supérieure et interne de la grande artère, en face de l'embouchure du tronc innominé, et se manifestant à l'extérieur dans la région de l'articulation sterno-claviculaire, au-dessous et à l'intérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien, au-dessous et à l'intérieur de l'articulation sterno-claviculaire et sterno-costale des première et deuxième côtes.

Le 23 avril, on introduisit trois spiraux de la longueur totale de 1^{m} 10.

en Italie, mais encore en d'autres pays. L'opération à coup sûr la plus intéressante est celle due au professeur de Saboïa (de Rio-de-Janeiro). Le professeur Lépine (de Lyon) a aussi reproduit le premier en France la pratique de Baccelli. Si tous ces médecins ont reconnu qu'en suivant les règles de l'éminent médecin de Rome, la ponction et l'introduction dans une poche anévrismatique était une opération moins dangereuse qu'on pouvait le supposer *a priori*, les résultats n'ont jamais donné une survie considérable après l'opération, et dans le cas de de Saboïa, qui est une des observations où la survie fut une des plus considérables, c'est quatorze jours après l'opération que le malade est mort subitement.

Récemment le professeur Verneuil, dans une très intéressante communication faite à l'Académie de médecine (*a*) a repris cette étude du procédé de Baccelli. Sans apporter de faits nouveaux dans la science, il s'est livré à une discus-

La malade ne souffrit pas, n'eut pas de fièvre ; la tumeur baissa les jours suivants, les pulsations diminuèrent : le souffle rude qu'on entendait devint plus doux. La malade continuait à aller mieux, lorsqu'elle fut examinée un peu brutalement par plusieurs médecins et étudiants; un stéthoscope fut appliqué avec tant de force sur la tumeur, que la malade poussa un cri douloureux. Dès ce jour tout change de face : fièvre, douleurs, augmentation des pulsations, dyspnée, vomissements, état extrêmement grave. La malade meurt le 3 mai et Baccelli attribua la mort à l'accident survenu pendant l'exploration.

L'autopsie montra que la compression par stéthoscope avait amené la séparation d'une partie du caillot des parois de la poche. On constate la présence d'une grande quantité de caillots entre la paroi antérieure du sac et une couche fibrineuse résistante, stratifiée, qui se trouvait presque au milieu de la poche. Il n'y avait pas trace d'inflammation des parois du sac. Parmi les caillots on trouva dix morceaux du spiral.

L'aorte ascendante dilatée était atteinte d'endartérite chronique déformante. Dans la cavité crânienne : veines des méninges gorgées de sang ; léger œdème sous-arachnoïdien, substance cérébrale très ponctuée ; les vaisseaux du cercle de Willis ne sont pas obstrués (*Bulletin de thérapeutique*, t. XCV, 1878).

(*a*) Verneuil, *Acad. de médecine*, juillet 1888.

sion très serrée des observations publiées jusqu'ici ; et approfondissant le sujet, il montre que présenter la méthode de Moore ou de Baccelli comme une bonne méthode est une illusion, et que jusqu'ici elle n'a à son actif aucune guérison et même aucune amélioration vraiment sérieuse. Grâce à un examen rigoureux des faits connus, il n'a pas de peine à établir que la *filipuncture*, qui consiste à introduire dans les anévrismes des corps étrangers filiformes, autour desquels ils se fait un dépôt de fibrine et un commencement de coagulation du sang, est un procédé à rejeter de la pratique, et cela pour les raisons suivantes.

Tout d'abord les divers opérateurs ne sont pas d'accord sur le procédé à employer ; chacun a préconisé le sien, c'est dire que tous sont plus ou moins défectueux ; puis l'opération est loin d'être facile, souvent elle est restée inachevée et a donné lieu à de graves accidents. Enfin, reproche beaucoup plus grave au point de vue thérapeutique, la filipuncture n'amène pas fatalement la coagulation du sang et il devient bien inutile d'exposer le malade à une pareille opération pour un résultat très problématique.

Je m'associe entièrement aux critiques dirigées par Verneuil contre la méthode de Moore et de Baccelli, cette méthode ayant toujours donné jusqu'ici des résultats très inférieurs à ceux des autres méthodes chirurgicales ou médicales, et en ce qui concerne particulièrement les anévrismes de l'aorte dont je m'occupe ici, elle ne compte pas à son actif un seul succès même partiel, je vous conseille donc de rejeter cette méthode de votre pratique.

Devons-nous juger avec la même sévérité une autre méthode qui nous vient aussi d'Italie, celle qu'a préconisée Ciniselli, et qui consiste dans l'application de l'électrolyse à la cure des anévrismes.

Électro-puncture.

C'est à un médecin français qu'est due la première appli-

cation de l'électricité au traitement des anévrismes (1); elle a été entrevue par Pravaz, essayée par Becquerel, en 1837, puis par Liston et Gérard en 1838, par Philipps ; mais c'est Pétrequin (de Lyon) qui le premier, dans un cas d'anévrisme de l'artère temporale, songea à obtenir la coagulation du sang en faisant passer un courant électrique par une aiguille plongée dans la tumeur.

De 1845 à 1849, Pétrequin multiplia ses recherches, et,

(1) L'action de l'électricité sur la coagulation du sang a été étudiée par bien des auteurs. Brugnatelli et Brandes, Prévost et Dumas, Moson, Scudamore, Ev. Home et Davy, Schuebler, Medici, Gandolphi, Aldini ont constaté les effets de l'électricité, et ont vu que la coagulation s'effectuait au pôle positif. Mais c'est Pravaz (de Lyon) et Guérard (de Paris) qui, les premiers, eurent l'idée d'appliquer le galvanisme à la cure des anévrismes (1831). A cette époque un chirurgien anglais, Philipps, traita aussi des tumeurs anévrismales par la galvanopuncture et l'acupuncture. En 1837, paraît à Paris la thèse de Clavel ; en 1838, celle de Gérard (de Lyon) sur ce même sujet : elles donnent les résultats obtenus jusque-là ; en 1848, en Angleterre, on fit sans succès une tentative de galvanisme pour un anévrisme de la sous-clavière : une autre tentative infructueuse fut faite par O'Shaughnessy, à Calcutta, pour un anévrisme du cou (anévrisme de l'aorte). Bellingham, en 1846, voulut adjoindre le galvanisme à la compression indirecte et fit passer, sans succès, dans le sac, des décharges électriques.

En 1845, Pétrequin (de Lyon) publie trois observations d'anévrismes traités par la galvanopuncture ; il avait obtenu un succès pour l'artère temporale. L'année suivante, en 1846, Ciniselli (de Crémone) applique cette méthode à un anévrisme poplité. Ce n'est que le lendemain de l'opération que la coagulation se fit, et la tumeur diminua peu à peu. Le malade guérit.

Debout, Vial (de Saint-Étienne) traitèrent avec succès, l'un et l'autre, un anévrisme traumatique du cou; Hamilton (de Richmond) emploie la galvanopuncture pour un anévrisme carotidien ; tout d'abord l'opération parut avoir réussi, mais quelques jours après la tumeur augmenta considérablement de volume et les battements qui avaient cessé reparurent. A l'autopsie du malade, mort d'épuisement quelque temps après, on trouva que le sac était rempli de caillots fibrineux solides.

En 1847, Bossé, traitant un anévrisme de l'aorte, introduisit six épingles de six centimètres de longueur; « une seule fut mise en rapport avec le pôle négatif, les autres furent alternativement liées avec le pôle zinc, pour obtenir un plus grand nombre de caillots sanguins ». Il admettait, en effet, que les caillots formés autour des aiguilles positives se dissolvaient lorsque celles-ci étaient mises en communication avec le pôle cuivre ou négatif.

Depuis cette époque bien des tentatives ont été faites, et les nombreuses thèses, les mémoires, notamment celui de Ciniselli en 1847, et le

pendant quelque temps, cette méthode jouit d'une certaine faveur; mais elle était exclusivement limitée aux anévrismes externes, et c'est à Ciniselli que revient l'honneur d'avoir le premier fixé les règles de l'application de l'électrolyse au traitement des anévrismes de l'aorte.

Cependant, avant d'être réglée d'une façon méthodique, l'application de l'électricité à la cure des anévrismes de l'aorte avait donné lieu à quelques tentatives hardies ; c'est ainsi qu'en 1849, comme me l'a rapporté mon maître, le docteur Bernutz, Piédagnel plongea deux aiguilles dans un anévrisme de l'aorte volumineux, que portait un ouvrier de Charrière, et ces aiguilles servirent de conducteur à un courant interrompu d'une machine Breton ; c'est ainsi que le professeur Duncan, en 1849, fit aussi passer, au moyen d'aiguilles, dans l'anévrisme de l'aorte, un courant continu (1).

rapport de la commission de Turin en 1831, ont montré les résultats qu'on peut attendre aujourd'hui de l'application de l'électricité à la cure des anévrismes (*a*).

(1) Voici le résumé de cette observation :

Chez un homme de quarante-cinq ans, qui souffrait, depuis 1863, de douleurs d'épaule et de la poitrine,

(*a*) E. Home, *Hints on the subject of Animal Secretions* (*Philosoph. Transactions*, 1809). — Schuebler, *Diss. sistens experimenta quædam influxum electricitatis in sanguinem et respirationem spectantia*. Tubinge, 1810. — Velpeau, *Piqûre ou acupuncture des artères dans le traitement des anévrismes* (*Gaz. méd.*, 1831 ; *Médecine opérat.*, 1839). — Benj. Philipps, *Experiments showing that Arteries may be obliterated withoud Ligature*. Londres, 1832. — Leroy (d'Etiolles), *Sur les moyens de suspendre le cours du sang dans les artères* (*Gaz. méd.*, 1835, t. III). — Clavel, *De l'électropuncture*. Thèse de Paris, 1837. — Liston, *The Lancet*, 1838. — Pétrequin, *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1845, t. XXI (*Gaz. méd. de Paris*, juillet 1846 ; *Bull. de thérap.*, t. XXXI, p. 65 ; *Gaz. méd. de Montpellier*, 1846 ; *Bull. de thérap.*, t. XXXI, p. 294 : *Bull. de l'Acad. de médecine*, 1849 ; *Bull. de thérap.*, t. XXXII, p. 123). — Ciniselli, *Gaz. med. italiana*, Milano, 1846. — J.-A. Gérard, *Essai physiol. et thérap. sur la coagulation du sang*. Thèse de Lyon, 1838. — Reynaud (de Toulouse), *Essai physiol. et thérap., sur la coagul. du sang* (*Gaz. méd. de Paris*, 1874). — Rognetta, *Ann. de thérap. de Paris*, 1846-1847, t. IV. — Strambio (G.), *Sperimenti di galvano agopunctura intituti sulle arterie e sulle vene*. Milan, 1847. — C. Roux, Thèse de Paris, 1848. — Deboul, *Bull. de thérap.*, 1847, t. XXXII. — Bossé, *Gaz. méd.*, 1850. — A. Meige, *De l'applic. de la galvanopuncture au trait. des anévrismes*. Thèse de Paris, 1851. — Lapanne, *Trait. des anévrismes par l'électropuncture*. Thèse de Paris, 1851. — Boinet, *Rapport sur le trait. des anévr. par la galvanopuncture*, 1851 (*Soc. de

Le professeur de Crémone avait été précédé, dans la voie qu'il voulait suivre, par le remarquable travail de Strambio, qui concluait au nom d'une commission nommée en Italie en 1846. Cette commission, qui eut pour but d'étudier l'action coagulante des courants continus, était composée des docteurs G. Strambio, Quaglio, Tizzoli et Restelli, et les conclusions ont été données dans la *Gazetta medica di Milano*.

Par de nombreuses expériences scientifiquement dirigées et fort bien observées, Strambio montrait que les courants avaient une action manifeste sur la formation des caillots, mais qu'à cet égard il était important de distinguer les courants positifs des courants négatifs; tandis que les premiers amènent la coagulation rapide, les seconds, au contraire, ne la déterminent pas. L'expérimentation montre que chez les animaux vivants on peut obtenir d'une façon rapide l'oblitération des artères les plus volumineuses par l'électro-puncture, mais que cette coagulation n'est pas toujours

on avait, en décembre 1865, vu apparaître une tumeur pulsatile au devant du thorax. Le galvanisme fut appliqué, sur les indications de Duncan et en présence du professeur Simpson, par le docteur Wright, le 3 décembre 1865. Le malade, assis sur un sofa, les aiguilles furent introduites à la base et des deux côtés opposés de la tumeur; le courant fut établi et continué trois quarts d'heure durant, avec quatre éléments de Bunsen, sans produire de douleurs; les battements étaient moins intenses. En alternant les courants, l'application fut encore prolongée d'une heure et dix minutes. Le pouls était devenu faible et le malade fatigué; il fut porté au lit.

La nuit se passa sans accident. Le lendemain, le pouls était à 80. Les aiguilles furent introduites de nouveau, avec huit éléments, et les pulsations faiblirent. Aucune autre application ne fut faite; le malade mourut subitement dans la nuit du 11 décembre.

A l'autopsie, on trouva le sac rompu à sa partie supérieure, et contenant un caillot dur, compact et stratifié (*Edinburgh Med. Journ.*, avril 1866).

chirurg., 1853). — G. Strambio, *Bull. de la Soc. de chirurgie*, 1852-53, t. III. — Werner-Stellin, *De la galvanopuncture dans le trait. des anévr. et des varices* (*Union médicale*, 1853). — Broca et Regnault, in Broca, *Des anévrismes et de leur traitement*, 1856.

immédiate et qu'il faut attendre au lendemain ou au surlendemain pour la voir se produire. C'est en se basant sur ces recherches que Ciniselli appliqua le premier l'électrolyse à la cure des anévrismes ; il plongea dans le sac anévrismal des aiguilles fines au moyen desquelles il fit passer le courant électrique à l'intérieur de la poche anévrismale.

Longtemps cette méthode ne fut pratiquée qu'en Italie ; puis elle se répandit en Europe et en Amérique ; et nous la voyons appliquée successivement en Angleterre, par Anderson (1870), Charlton Bastian (1873), Brown (1873) ; en Amérique par Bowditch (1876) ; et en Angleterre, par Frantz Fischer (1875) (*a*).

J'ai moi-même, il y a quelques années, pratiqué un certain nombre de fois la méthode de Ciniselli ; et j'avais fondé de grandes espérances sur les résultats fournis tout d'abord par ce traitement, mais le temps m'a fait voir que si j'avais pu par cette méthode obtenir une notable amélioration, une cure radicale ne pouvait être obtenue ; mais avant de vous exposer les résultats de cette méthode, je veux vous dire quelques mots des indications de l'opération et du manuel opératoire.

(*a*) Ciniselli, *Sulla elettro-puntura, nella cura degli aneurismi*. Cremona, 1856 ; *Sul processo operativo dell'elettro-puntura nella cura degli aneurismi dell'aorta* (*Annali universali di medicina*, novembre 1870) ; *Aneurisma dell'aorta trattato coll'elettro* (*Giornale della R. Academia di Torino*, 1873) ; *Sopra alcuni aneurismi dell'aorta toracica osservati dosso*, 1870 (*Galvani*, 1873, Gennaio) ; *Sulla elettroliti considerata negli esseri organizzati, ecc.* (*Galvani*, 1874, fasc. 4 et 5) ; *Dimostrazione di alcuni caaguli elletrici trovati in aneurismi trattati coll'elettro-puntura e presentazione dei relativi pezzi del dottor Ciniselli* (*Estratto dal resoconto degli argomenti scientifico pratici dall trattati Comitato medico cremonette*, nel 1876. — Cristoforis, *Annali universali di med. e chir.*, avril 1875. — Franzolini, *Giornale venete di sc. med.*, janvier 1877, p. 3. — Guido-Bini, *l'Imparziale*, 15 mai 1877, p. 257. — Ferdinando Verardini (de Bologne), *Alger médical*, novembre 1877, p. 340. — Anderson, *Lancet*, 13 juin 1870 (*British Med. Journ.*, 1875 ; *British Med. Assoc.*, 1875 ; *Journ. de thérap.*, 1875, p. 728). — Charlton Bastian, *British Med. Journ.*, 22 et 29 novembre 1873, p. 594 et 620 ; *Rev. des sciences méd.*, t. III, p. 695. — Brown, *The Lancet*, 24 avril 1873, p. 264 ; *Rev. des sciences méd.*, t. III, p. 697. — Henri Bowditch, *Philadelph. Med. Times*, février 1876 ; *Journ. de thérap.*, 1876, p. 681 ; *The Boston Med. Times*, janvier 1876. — Frantz Fischer (de Pforzheim), *Berlin. klin. Wochensch.*, n°s 15 et 16, novembre 1875, et *Rev. des sc. méd.*, t. VII, p. 559.

Il faut, et c'est une condition importante, que l'anévrisme soit ampullaire, et forme une poche distincte appendue à l'aorte avec laquelle elle communique par un orifice de volume variable ; plus cet orifice sera étroit, plus on aura de chances de coagulation. Il faut aussi que la poche anévrismale ne donne pas naissance à une artère volumineuse, car ce qu'on doit redouter, c'est le passage d'embolies dans un autre organe, ou bien l'arrêt brusque de la circulation dans une région très étendue.

Ajoutons que plus l'anévrisme sera récent et moins volumineux, plus les chances de guérison seront grandes. A mesure, au contraire, qu'il présentera des dimensions plus considérables, et que, sortant du thorax, il formera une poche secondaire, les chances seront moindres.

L'intégrité du cœur est aussi une importante condition de succès ; lorsqu'il existe une insuffisance aortique, lésion fréquente et pour ainsi dire obligatoire dans l'anévrisme, lorsque celui-ci siège dans la première portion de la crosse de l'aorte, cette insuffisance vient, dans une certaine mesure, compromettre les chances de guérison, puisque, en admettant même la possibilité de la cure de l'anévrisme, l'individu est encore atteint d'une affection qui, par elle-même, peut causer la mort. L'intégrité du reste du système artériel n'est pas moins importante ; plus il sera intact, plus le sujet aura de chances de guérison. Enfin, le bon état du malade, son âge peu avancé sont autant de conditions favorables dont il faudra tenir compte.

Ainsi, messieurs, avant de songer à appliquer l'électricité, il faudra toujours vous livrer à un examen attentif du malade, et multiplier autant que possible vos recherches, de façon à pouvoir, d'une façon presque mathématique, préciser les limites et l'étendue de la poche. Grâce à nos moyens actuels d'investigation, nous pouvons arriver à cette préci-

sion désirée du diagnostic. Outre la percussion, vous avez l'auscultation, faite surtout avec ces stéthoscopes biauriculaires dont C. Paul a vulgarisé l'usage, et qui permettent de limiter exactement le siège et l'intensité des bruits, et c'est au point où vous trouverez le maximum des bruits que vous placerez l'ouverture de l'anévrisme; l'examen du cœur vous permettra de juger le diamètre de cet orifice. Baccelli, en effet, a établi cette loi qui veut que toutes les fois que l'ouverture est étroite, le cœur ne soit pas augmenté de volume, tandis qu'au contraire cet organe se développe beaucoup si l'orifice est considérable.

Quant au point où s'est développé l'anévrisme, pour le connaître, servez-vous des appareils enregistreurs de Marey, appareils qui permettent d'avoir simultanément les battements du cœur, ceux de la poche et ceux des différentes artères qui partent de la crosse aortique. En comparant les tracés, vous pourrez apprécier les modifications que la circulation apporte au cours des artères et juger ainsi le point où siège l'anévrisme. François Franck a surtout insisté sur la valeur de ces modifications du pouls radial pour le diagnostic des anévrismes (1). Enfin, les symptômes de voisinage seront aussi d'un grand secours, et, en vous montrant les organes comprimés par la poche

(1) Voici comment on peut résumer en quelques propositions les faits qui ressortent de la savante étude du docteur Frank sur la valeur comparée des signes tirés de l'examen du pouls artériel dans les cas d'anévrisme du tronc brachio-céphalique, de l'aorte et de la sous-clavière :

1° La diminution d'amplitude du pouls radial droit constitue le plus souvent un bon signe de l'anévrysme du tronc brachio-céphalique ; mais ce signe peut manquer et être remplacé par une amplitude exagérée du pouls. Il n'a pas, par conséquent, la valeur qui lui est ordinairement attribuée.

2° Le retard exagéré du pouls radial droit, au contraire, est un phénomène constant qui n'est point, comme le précédent, susceptible d'être notablement modifié par des influences étrangères à l'anévrisme.

3° L'inégalité d'amplitude des deux pouls radiaux se rencontre dans l'a-

anévrismale, ils vous indiquent aussi le siège et l'étendue de cette dernière.

Une fois l'indication de l'opération bien posée, comment la pratique-t-on? Et, d'abord, quel pôle appliquer au niveau de l'anévrisme? On a beaucoup discuté pour savoir si on devait utiliser le pôle négatif ou le pôle positif. Électrolyse positive.

Déjà Tripier (*a*) en 1861 avait montré les avantages qu'il y a à appliquer le pôle négatif à l'extérieur; il recommandait de faire passer pa l'aiguille le courant positif seul tandis que le pôle négatif, correspondant à une plaque métallique plus ou moins large était appliqué à proximité de la tumeur. C'est cette méthode que j'ai adoptée; le pôle négatif était constitué, soit par une plaque métallique souple, recouverte d'une peau de chamois toujours humide, placée sur le côté de la poitrine soit par un gâteau de terre glaise suivant le procédé d'Apostoli.

Quant à l'intensité du courant à employer elle a été fixée

névrisme de l'aorte : l'amplitude est exagérée, tantôt à droite, tantôt à gauche, ce qui paraît dépendre surtout de la position de l'anévrisme par rapport aux artères brachio-céphalique et sous-clavière gauche.

Il en résulte que, dans l'anévrisme du tronc brachio-céphalique, comme dans l'anévrisme de la crosse de l'aorte, l'examen du pouls radial, fait seulement au point de vue de l'amplitude, ne peut fournir des signes diagnostiques assez précis : au contraire, en tenant compte du retard du pouls, on trouve ce retard exagéré *des deux côtés*, dans l'anévrisme de l'aorte; *du côté droit seulement*, dans l'anévrisme du tronc brachio-céphalique.

4° L'existence d'un retard exagéré du pouls radial droit permet d'éliminer le diagnostic anévrisme de l'aorte; mais il peut laisser subsister l'hésitation entre un anévrisme du tronc brachio-céphalique et un anévrisme de la portion thoracique de l'artère sous-clavière droite.

Pour établir ce diagnostic différentiel, si important au point de vue de l'intervention chirurgicale, on pourra tenir compte des considérations suivantes : si l'anévrisme siège sur le tronc brachio-céphalique, tronc commun à la carotide et à la sous-clavière, le retard exagéré du pouls s'observera *sur chacune des deux artères*, à égale distance du cœur. Si l'anévrisme occupe la partie profonde de la sous-clavière, le retard exagéré du pouls ne sera constaté que

(*a*) Tripier, *Manuel d'électrothérapie*, 1861.

d'une manière précise par Ciniselli, elle ne doit pas dépasser 20 à 30 milliampères, qu'on fait circuler pendant un temps variable, suivant le degré de tolérance du patient. L'introduction et l'ablation de l'aiguille était rendue facile par deux petits instruments construits par Gaiffe sur mes indications.

Maintenant, quel résultat pouvez-vous attendre de cette méthode? La guérison complète? Ce sera là toujours un fait exceptionnel; même en admettant la coagulation complète de la poche, nous aurions là une tumeur solide qui gênerait la circulation. Cette coagulation complète est d'ailleurs fort difficile à obtenir; si nous pouvions pénétrer sur tous les points de la poche anévrismale, nous déterminerions, en effet, une enveloppe protectrice de caillots qui, tapissant complètement la poche, mettrait le malade à l'abri des ruptures. Malheureusement, il n'en est point ainsi, puisque nous sommes forcés de traverser la poche dans les points où elle vient se mettre en contact avec la peau, laissant souvent en dehors de l'action de l'électricité les points les plus menacés de rupture.

Depuis que j'ai fait les premières tentatives de l'application de l'électrolyse à la cure des anévrismes, c'est-à-dire depuis près de dix ans, les faits qui s'étaient d'abord multipliés dans les premières années de mon expérimentation, comme cela a toujours lieu, lorsqu'il est question d'une nouvelle application thérapeutique, sont devenus de plus en plus rares, non pas que l'opération fût mauvaise en elle-même, mais parce que les bénéfices en sont en réalité très faibles. L'électrolyse en effet soulage les malades atteints d'anévrismes de l'aorte, elle les améliore souvent, mais quant à la guérison,

sur le trajet des artères du membre supérieur; le pouls carotidien conservera son retard normal sur le début de la systole cardiaque (*Journal d'anatomie et de physiologie*, t. XIV, avril 1878).

nous n'en possédons aucun exemple, et, dans bien des cas, la médication iodurée, surtout appliquée au début de l'affection, nous donne des résultats plus avantageux. Ceci nous explique donc pourquoi, en France du moins, nos prévisions ne se sont pas réalisées et pourquoi l'électrolyse reste un fait exceptionnel dans le traitement des anévrismes de l'aorte.

C'est ici, messieurs, que se terminent les considérations de clinique thérapeutique que je voulais vous faire sur les maladies du cœur et de l'aorte.

Dans de prochaines leçons j'aborderai l'étude du traitement des maladies de l'estomac ; maladies chroniques aussi, elle réclament, comme les précédentes, un traitement souvent fort complexe, et leur étude vous montrera l'importance et l'utilité d'une thérapeutique bien comprise et bien dirigée.

TRAITEMENT

DES

MALADIES DE L'ESTOMAC

PREMIÈRE LEÇON

DES CONSIDÉRATIONS HISTORIQUES GÉNÉRALES SUR LES MALADIES DE L'ESTOMAC

SOMMAIRE. — Opinions des anciens sur les maladies de l'estomac : Hippocrate et Galien. — Epoque de la Renaissance : Benivieni, Morgagni, Bonet, Cullen. — Influence de la doctrine de Broussais et de ses élèves. — Ecole clinique : Chomel, Andral, Louis. — Application de la pepsine : Corvisart. — Découverte du lavage de l'estomac : Kussmaul. — Travaux de Bouchard et de Gautier.

Le traitement des affections de l'estomac est un des chapitres les plus intéressants de la clinique thérapeutique, et je me suis consacré tout particulièrement à cette étude. Mais avant d'aborder le cœur même de notre sujet, je désire vous montrer dans cette première leçon par quelles phases successives a passé l'étude si intéressante de cette cure des affections stomacales.

On peut dire que ce n'est que dans ces vingt dernières années que l'étude des affections de l'estomac est entrée dans une voie scientifique. Est-ce à dire qu'auparavant on ne connaissait pas et on ne traitait pas de pareilles affections? Nullement. Mais, ignorant les procédés minutieux d'examen du travail digestif, on ne possédait pas des con-

naissances exactes sur les actes chimiques de la digestion et sur les modifications que les états pathologiques font subir à cette fonction.

Hippocrate. Les anciens, en particulier, avaient été frappés de la relation qui existe entre la nutrition et l'intégrité des fonctions digestives. C'est ainsi qu'Hippocrate a laissé un aphorisme qui pourrait servir d'épigraphe à tous nos traités sur les affections de l'estomac ; cet aphorisme est le suivant : « Ce que la terre est aux arbres, l'estomac l'est aux animaux » ; et plus loin, il ajoute : « Comme un vase vieux laisse passer le liquide et neuf le retient, ainsi l'estomac sain laisse passer l'aliment et fatigué et malade garde le résidu comme un réservoir (1). »

Un autre point avait frappé l'attention des anciens : c'est la relation qui paraît exister entre certaines affections nerveuses et les troubles de l'estomac. Aussi avaient-ils placé dans les hypocondres le point de départ de toutes ces affections nerveuses, et leur avaient-ils donné le nom générique d'*hypocondrie*.

Écoutez ce passage d'Hippocrate, et vous serez, comme moi, frappés de l'analogie qui existe entre cette description et les états neurasthéniques que nous rattachons aujourd'hui à la dilatation de l'estomac : « Ceux qui sont affectés de cette maladie (hypocondrie) ne peuvent demeurer sans manger ni supporter la nourriture qu'ils prennent, leurs entrailles font du bruit et l'orifice de l'estomac leur fait de la douleur. Ils vomissent tantôt d'une sorte d'humeur, tantôt d'une autre ; ils rendent de la bile, de la salive, de la pituite, des matières âcres et, après avoir vomi, il leur

(1) Dans ce même *Traité des humeurs* (trad. Litt., p. 491 et 493), Hippocrate décrit tous les symptômes qu'aujourd'hui nous rattachons à la neurasthénie gastrique, enfin il décrit, sous le nom de μελαινα, une maladie qui se rapproche par bien des symptômes du cancer de l'estomac.

semble qu'ils sont mieux; mais lorsqu'ils ont pris de la nourriture, ils ont des rapports et des rots, ils ont mal à la tête, ils sentent des piqûres sur tout le corps, tantôt dans une partie, tantôt dans une autre, comme si on les piquait avec des aiguilles. Cette maladie ne quitte que dans la vieillesse, à supposer que l'on n'en meure pas avant ce temps-là. » (*De morbis.*)

Galien, qui a servi de code à toutes les générations médicales jusqu'au XVIIe siècle, consacre un chapitre entier aux affections de l'estomac, et il revient avec insistance sur la sympathie qui existe entre les symptômes nerveux et les affections de l'estomac. « Il y a des gens, dit-il, qui ne sont pas seulement pris de syncope tenant à l'orifice de l'estomac, tout aussi bien que de syncope tenant au cœur, mais qui sont pris encore de spasme, de carus, d'épilepsie, de mélancolie tenant à cet orifice. » Puis, il cite le cas intéressant d'un jeune grammairien épileptique chez lequel l'étude des symptômes lui permet de penser que ses accès d'épilepsie dépendent de troubles de l'estomac, et voici le traitement qu'il impose à son malade : « Je lui prescrivis, dit Galien, de s'inquiéter uniquement d'une coction (digestion) régulière; de manger, vers la troisième ou quatrième heure (10 heures du matin), un pain soigneusement préparé, tout seul s'il n'avait pas soif, et s'il avait soif, de l'eau avec un vin blanc légèrement astringent, car ces vins fortifient l'estomac et ne portent pas à la tête comme les vins forts, et avec un tel régime il n'éprouva plus aucun accident. » Cette prescription se rapproche, comme vous le voyez, par bien des points, de celle que nous faisons à nos dilatés de l'estomac. Galien.

D'ailleurs, tout ce chapitre de Galien (1) est à méditer; il

(1) Galien, consacre un chapitre entier aux maladies de l'estomac. Il montre les sympathies qu'il y a entre les maladies nerveuses et les troubles de l'estomac.

Galien va plus loin encore dans

montre que toutes les parties de l'estomac peuvent être le point de départ de ces troubles nerveux, et voici comment il termine : « Tout le monde reconnaît que l'acte de la coction (digestion) s'accomplit dans les parties situées après l'orifice (cardia), en sorte que cet orifice, s'il est mal conformé, devient la cause de mauvaise coction, lorsque cette mauvaise coction ne résulte pas déjà de l'ingestion désordonnée des aliments ou de leur quantité excessive, ou encore de leur mauvaise qualité. »

C'est sur ces données que la médecine se basa pendant bien des siècles, et il faut arriver au commencement du XVI[e] siècle pour voir apparaître les premiers éléments d'une science qui devait modifier nos connaissances sur les maladies de l'estomac, je veux parler de l'anatomie pathologique.

Benivieni. C'est ainsi qu'un Florentin, Benivieni (1), abandonnant

ses affirmations ; il soutient que, par suite de l'affection de l'orifice de l'estomac, le cœur éprouve une sympathie telle qu'il en résulte une syncope aiguë. Pour la maladie dite flatulente et hypochondriaque, dit Galien, il n'est personne qui ne répète qu'elle rend les gens tristes, découragés ou maussades, en un mot, reproduisant tous les symptômes de la mélancolie. C'est après de mauvaises coctions qu'on est plus fortement saisi par les susdits symptômes.

Puis, en terminant ce chapitre, Galien montre que les autres parties de l'estomac peuvent être atteintes d'affections organiques, telles que les ulcères et il signale les vomissements de sang comme symptôme de ces ulcères. « Il est certainement naturel, dit-il, que la cavité tout entière de l'estomac présente une diathèse semblable à celle de son orifice, que nous avons indiquée, et qu'elle offre des symptômes semblables ; mais ceux de l'orifice étant beaucoup plus frappants, il en résulte que les médecins négligent et dédaignent comme n'existant absolument pas, ceux de la partie inférieure de l'estomac. Tout le monde reconnaît que l'acte de la coction (digestion) s'accomplit dans les parties situées après l'orifice, en sorte que cet orifice, s'il est mal conformé, devient la cause de mauvaises coctions, lorsque cette mauvaise coction ne résulte pas déjà de l'ingestion désordonnée des aliments, ou de leur quantité excessive, ou encore de leur mauvaise qualité (Galien, *De locis affectio*, chap. VII.

(1) D'après Lobstein, Antonio Benivieni aurait signalé le premier les altérations du cancer. On trouve en effet dans son ouvrage *De abditis morborum et sanationum causis*, publié à Florence en 1507, une observation qui se rapproche de celle

la tradition exclusive d'Hippocrate et de Galien, publie les observations curieuses que lui fournit sa pratique, et, dans un ouvrage publié en 1507, cinq ans après sa mort, intitulé : *De abditis nonnulis ac mirandis morborum et sanationum causis*, on trouve une observation très nette d'un cancer de l'estomac.

Mais il faut arriver au commencement du XVIIIe siècle, c'est-à-dire à Morgagni, pour avoir des notions exactes et précises sur l'anatomie pathologique des affections stomacales (1). Le médecin de Forli complétait les données que, près d'un siècle auparavant, avait réunies le médecin genevois Bonet, dans son *Sepulcretum*. On trouve, dans ses lettres, de nombreuses observations de cancer de l'estomac. Morgagni.

En même temps que ces recherches anatomo-pathologiques s'accumulaient dans des mémoires spéciaux, on introduisait, dans la pathologie stomacale, un nom qui devait réunir bientôt sous son vocable le plus grand nombre des affections de l'estomac : c'est le mot de *dyspepsie*, que, suivant certains auteurs, on devrait attribuer à un médecin du XVIe siècle, Jean de Boris. Les médecins se servaient aussi d'expressions qui caractérisaient ce même trouble fonctionnel : c'étaient celles de *bradypepsie* et d'*apepsie*, et vous vous rappelez tous les menaces que formule, dans le *Malade imaginaire*, Purgon contre Argan qui ne veut pas suivre ses prescriptions : De la dyspepsie.

du cancer. Benivieni est un des médecins qui, s'éloignant de la tradition jusqu'alors suivie, publiaient les cas curieux observés. Il mourut le 15 novembre 1502.

(1) C'est dans l'ouvrage de Morgagni que l'on trouve non seulement la description des symptômes du cancer de l'estomac, mais encore des principales altérations de cette maladie (*Epist.* XXIX, 6, *Epist.* XXX, *De vomiter*, 4, 14 et *passim; Epist.* LV, 3; *Epist.* LVI, 1).

Cependant en dehors de ces lésions de l'estomac, les anciens avaient décrit sous le nom d'hypocondrie et de mélancolie des troubles particuliers qui se rapportent à la neurasthénie gastrique. On peut en donner un exemple en citant un passage du *De morbis* d'Hippocrate.

PURGON. Et je veux qu'avant qu'il soit quatre jours, vous deveniez dans un état incurable.

ARGAN. Ah ! miséricorde.

PURGON. Que vous tombiez dans la bradypepsie.

ARGAN. Monsieur Purgon !

PURGON. De la bradypepsie dans la dyspepsie.

ARGAN. Monsieur Purgon !

PURGON. De la dyspepsie dans l'apepsie.

Cullen. Mais c'est Cullen qui, vers le milieu du XVIIIe siècle, porta le plus loin cette généralisation des dyspepsies à toutes les affections de l'estomac, en créant des dyspepsies essentielles, symptomatiques et sympathiques.

Si les connaissances s'étaient accrues en pathologie stomacale, leur traitement n'avait pas suivi la même marche, et l'on était moins avancé à cette époque que du temps de Galien, et la cure des affections de l'estomac était abandonnée à un empirisme des plus vulgaires.

Broussais. Un réformateur, qui, à un moment, produisit une véritable révolution dans le traitement des affections médicales, appela de nouveau l'attention sur le rôle de ces fonctions digestives; je veux parler de Broussais (1). Broussais pro-

(1) C'est Broussais qui pousse le plus loin la doctrine qui veut que l'estomac préside à toutes les affections et il donne à sa doctrine le nom de doctrine physiologique. Broussais était né le 17 décembre 1772 et mourut le 17 novembre 1838 aux suites d'un cancer du rectum. Quand on analyse l'ensemble de ses travaux, comme l'a fait Le Pelletier de la Sarthe, on voit que sa vie peut se diviser en trois périodes : dans l'une il se montre observateur méticuleux; dans la seconde, il devient réformateur fougueux et dans la dernière il adopte un systématisme absolu. Cette doctrine systématique veut que le plus grand nombre des maladies dépendent d'une gastro-entérite. Les fièvres ne sont jamais que le résultat d'une irritation du cœur ayant pour point de départ cette gastro-entérite. Toutes les névroses résultent de cette même gastro-entérite.

« L'hypocondrie, dit-il, guérit par les moyens qui guérissent les gastrites chroniques. »

En un mot toute la pathologie y passe et il arrive à cette extraordinaire conclusion que l'on peut citer en entier :

« La syphilis est une irritation et l'on prévient sa répétition qui forme la diathèse en l'attaquant par les antiphlogistiques locaux et surtout

fesse que l'estomac préside à toutes les affections et il donne à sa doctrine le nom de *doctrine physiologique*. Cette doctrine systématique veut que le plus grand nombre des maladies dépendent d'une gastro-entérite, et, pour que vous jugiez jusqu'où vont les idées du fougueux réformateur qui traitait alors toutes ces gastro-entérites par la méthode antiphlogistique, il me suffira de vous citer la phrase suivante qui est de Broussais lui-même : « La syphilis est une irritation, et l'on prévient ses répétitions, qui forme la diathèse, en l'attaquant par les antiphlogistiques locaux et surtout par les sangsues. »

Si, en effet, l'inflammation est, pour Broussais, le grand fait anomal qui domine la pathologie, l'émission sanguine est le plus efficace des moyens que l'on puisse opposer à cette inflammation, et la thérapeutique tout entière se résume dans l'emploi des antiphlogistiques.

Les doctrines du réformateur du Val-de-Grâce, comme on disait alors, eurent un grand retentissement et, à un moment, jouirent d'une vogue extrême, et son fils a pu écrire la phrase suivante : « Broussais n'a dû qu'à lui-même la place élevée qu'il occupa dans la science; soldat de la médecine, il s'en est fait empereur, et de ce trône conquis par la guerre, qu'il défendait par de continuels combats, il soutint cette mémorable lutte d'où sont sorties ces grandes vérités qui ont changé la face de la médecine. »

Mais à sa mort, qui eut lieu le 17 novembre 1838, Broussais voyait déjà ses auditeurs devenir de plus en plus rares et sa doctrine délaissée. L'école clinique, conduite par Andral, Chomel et Louis, signalait tous les dangers de

par les sangsues. » (*Exam.*, tome Ier, prop. CDV.)

Quant à la thérapeutique, elle se simplifie considérablement. L'inflammation étant le grand fait anomal qui domine la pathologie « l'émission sanguine est le plus efficace des moyens que l'on puisse opposer à la marche des inflammations ».

la médication systématique de Broussais, et, en ce qui nous concerne tout particulièrement, Chomel montrait sur quelles bases devait être désormais établie l'étude des dyspepsies.

Chomel. On réunit, en effet, sous ce nom de dyspepsies, tous les troubles fonctionnels de l'estomac qui ne se traduisaient pas à l'œil de l'observateur par des lésions macroscopiques de l'estomac, et l'on passa bientôt à l'extrême opposé, et cela, malgré les réserves qu'avait formulées Chomel, qui s'exprime ainsi dans son introduction : « Ce que je viens de dire sur l'extrême fréquence de la dyspepsie portera quelques personnes à se demander si, après avoir constamment lutté contre le système de Broussais, je n'arriverai pas moi-même à des idées analogues aux siennes, comme il voyait lui-même des gastrites ou des entérites dans presque toutes les maladies aiguës et chroniques. » Chomel se lave de cette accusation en montrant, d'une part, qu'il n'a pas la capacité de se faire réformateur et qu'il ne s'occupe que des dyspepsies dites essentielles.

Beau. Cependant, dix ans après, en 1866, Beau franchissait les sages limites imposées par Chomel, et il considère à son tour la dyspepsie comme l'origine d'un très grand nombre d'affections, le cancer en particulier. C'est ce qu'il appelle les accidents secondaires et tertiaires des dyspepsies.

D'ailleurs, ce mot de dyspepsie essentielle est appelé à disparaître de la pathologie. Il cache, en effet, notre ignorance, et, quand nous serons mieux renseignés par l'anatomie pathologique, qui chaque jour progresse, quand nous serons mieux éclairés sur les fermentations vicieuses dont l'estomac est le siège, nous pourrons donner à chacune de ces affections réunies sous le nom de dyspepsies esentielles une dénomination particulière, qui permette de la classer dans notre cadre nosologique.

Vers la même époque où Chomel faisait paraître son ouvrage, qui était le couronnement de sa carrière, car il mourut un an après, en 1858, Corvisart appliquait, en 1854, la pepsine à la thérapeutique, pepsine découverte, en 1835, par Schwann, et isolée, en 1839, par Wassmann, donnant ainsi un regain nouveau à l'étude des actes chimiques de la digestion. Corvisart.

Malheureusement, cette étude présentait de grandes difficultés. Pour se guider, les physiologistes n'avaient que l'établissement de fistules gastriques chez les animaux, fistules fort difficiles à établir. Ils avaient bien certaines fistules pathologiques chez l'homme, mais ces cas étaient fort rares, et Beaumont seul, en 1833, avec son Canadien, Alexis Saint-Martin, en avait tiré des observations utiles à la physiologie et à la thérapeutique. Fistules gastriques.

On avait abandonné la méthode de Spallanzani, qui avait donné, près de cent ans auparavant, le moyen de reconnaître les modifications qui se passaient dans l'estomac, en y introduisant des tubes renfermant les substances à étudier.

C'est Kussmaul qui, en appliquant le siphon à la cure des affections de l'estomac, permit d'étudier, et cela d'une façon clinique, les diverses modifications qui se passaient dans l'estomac, chez l'homme sain comme chez l'homme malade. Pompe stomacale.

Aussi, à partir de la communication de Kussmaul, faite en 1868 au congrès des médecins allemands de Francfort-sur-le-Mein, on voit, grâce au procédé de la pompe stomacale, les études sur les actes chimiques de la digestion se multiplier, et nos confrères d'outre-Rhin se montrer les plus ardents dans cette voie, et vous remarquerez, par les développements dans lesquels je vais entrer, combien sont nombreux et importants leurs travaux; mais je dois vous signaler surtout ceux de Leube et ceux d'Ewald. Ecole allemande.

Pour cette école allemande, dont le professeur G. Sée s'est montré l'un des plus actifs propagateurs et vulgarisateurs, tous les troubles dyspeptiques doivent être rattachés à des troubles dans les actes chimiques de la digestion, et G. Sée a pu dire : « Les dyspepsies gastro-intestinales sont des opérations chimiques défectueuses. »

Tout récemment le professeur Hayem, ne trouvant pas dans les recherches faites jusqu'ici sur l'acidité du suc gastrique des données scientifiques suffisamment précises, a repris à nouveau cette étude du chimisme stomacal à l'état normal et à l'état pathologique et en appliquant la méthode de Winter, méthode dont je vous parlerai dans la prochaine leçon et qui a pour but non seulement d'étudier l'acide chlorhydrique libre, mais encore celui qui est combiné avec les substances albuminoïdes, il a montré que tout ce qui paraissait jusqu'ici acquis par les procédés de l'école allemande devait être abandonné et qu'il fallait établir sur des bases nouvelles cette étude si intéressante du suc gastrique. Nous verrons, quand je vous parlerai des dyspepsies, à quelles conclusions arrive le professeur Hayem (*a*).

Bouchard et Gautier.

Mais, à côté de ces moyens, que l'on mettait en œuvre en Allemagne pour étudier désormais, d'une manière clinique, les modifications que subit le suc gastrique sous l'influence des états pathologiques, s'élevait une autre doctrine, basée surtout sur l'étude clinique, qui a toujours fait le succès de notre enseignement médical, et le professeur Bouchard nous montrait, en 1884, le rôle considérable qui était dévolu, dans la pathogénie d'un grand nombre d'affections, à la dilatation de l'estomac. Ces recherches cliniques trouvèrent, dans les découvertes d'Armand Gautier sur les ptomaïnes et les leu-

(*a*) G. Hayem et Winter, *Rech. sur le chimisme stomacal à l'état normal et à l'état pathologique* (*Bull. méd.*, 1889, n° 95; 1890, n°s 8 et 51). — G. Hayem, *Du chimisme stomacal considéré comme élément de diagnostic et comme source d'indications thérapeutiques* (*Soc. méd. des hôpit.*, 18 juillet 1890).

comaïnes, une éclatante confirmation, et, appuyé sur ces nouvelles doctrines, se basant sur les grandes découvertes microbiennes de Pasteur et de ses élèves, Bouchard a pu établir les fondements de l'antisepsie médicale et, en particulier, de l'antisepsie gastro-intestinale.

C'est grâce à ces deux nouvelles voies, étude chimique et clinique du suc gastrique due à l'école allemande d'une part, de l'autre, à cette étude de la dilatation de l'estomac et à la connaissance de l'antisepsie intestinale, que nous pouvons aujourd'hui marcher dans des voies nouvelles qu'il me reste à vous faire connaître, et je commencerai par l'étude des modifications du suc gastrique et des moyens que le clinicien peut mettre en œuvre pour étudier ces modifications.

DEUXIÈME LEÇON

DES NOUVEAUX MOYENS D'EXPLORATION DES FONCTIONS DIGESTIVES

SOMMAIRE. — Des fonctions stomacales. — Des contractions de l'estomac. — Mouvements de l'estomac. — Structure de la muqueuse stomacale. — Des glandes à mucus. — Des glandes à pepsine. — Du suc gastrique. — De l'acide du suc gastrique. — De la pepsine et des peptones. — De la pexine. - Procédés cliniques pour juger la contraction stomacale. — Procédés de Leube. — Procédé de Klemperer. — Procédé d'Ewald, — Procédé clinique pour étudier le suc gastrique. — Des repas d'épreuve. — Procédé pour reconnaître l'acide du suc gastrique. — Violet de méthyle. — Tropéoline. — Rouge du Congo. — Vert brillant. — Réactif de Gunzburg. — De l'acidité totale du suc gastrique. — Pouvoir digestif de l'estomac. — Du chimisme stomacal. — Valeur des procédés.

Je désire, messieurs, consacrer cette leçon à l'étude des nouveaux moyens d'investigation qui nous permettent d'apprécier d'une façon clinique les actes de la digestion stomacale, soit à l'état sain, soit à l'état pathologique ; puis nous en examinerons la valeur pronostique, et surtout l'utilité que peut en tirer la thérapeutique pour la cure des affections gastriques.

Dans cette étude, je me guiderai non seulement sur les travaux publiés en Allemagne (*a*), mais encore sur deux

(*a*) Alt, *Quelques Nouvelles Méthodes pour la recherche de l'HCl libre dans le suc gastrique* (*Centralbl. f. klin. Med.*, p. 41-44, 1888). — Boas, *Un Nouveau Réactif pour la recherche de l'HCl libre* (*Pharm. Zeitung*, p. 752, 1888, et *Centralbl. f. klin. Med.*, 817-820, 1888). — Bourget, *Recherches cliniques des acides de l'estomac* (*Rec. méd. de la Suisse romande*, p. 103-106, 1888). — Boas, *le Papier de tropéoline, réactif de l'HCl libre* (*Deutsche med. Woch.*, p. 852-854, 1887). — Bunnemann, *la Valeur des réactifs colorants usités dans la recherche de l'HCl* (*Diss. in Gœttingen*, 1888). — Bernbeck, *Recherche de l'HCl libre dans le suc gastrique* (*Ver. d. Pfälzer Aerzte*, p. 80, 1887). — Ewald, *Nouvelle Méthode pour la recherche de l'HCl dans le suc gastrique* (*Deutsch. Med. Woch.*, p. 1006, 1887 ; *Münchener med. Woch.*, p. 903, 1887 ; *Berl. Kl. Woch.*, p. 914, 1887). — Edinger,

remarquables thèses, l'une soutenue par un de nos internes des hôpitaux, le docteur Gaston Lyon, l'autre ayant pour auteur un élève de la Faculté de Nancy, le docteur Georges, et enfin sur une revue qui a paru dans le *Bulletin de thérapeutique* et que l'on doit au docteur Paul Chéron (*a*).

Des fonctions stomacales.

Les fonctions stomacales se résument à deux actes, au point de vue digestif : l'un, acte physique, consiste dans les mouvements qu'imprime la couche musculeuse de l'estomac aux aliments introduits, les mettant ainsi en contact avec les différents points de la muqueuse, puis les faisant passer, grâce à ces contractions, dans l'intestin. L'autre est un acte

Recherches sur la physiologie et la pathologie de l'estomac (*Deutsches Arch. f. Klin. Med.*, 1881). — Giacosa, *Sur les réactions propres à établir la prés. de l'HCl libre dans le suc gastrique* (*Annali di Chim. et Farmac.*, n° 1, 1889). — Gunzburg, *Nouveau Procédé pour la recherche de l'HCl libre* (*Centralbl. f. Klin. Med.*, n° 40, p. 737-740, 1887). — Gunzburg, *De quelques nouveaux réactifs de l'HCl* (*Centr. f. Klin. Med.*, p. 185, 1888). — Hass, *Emploi pratique des réactifs colorants pour la détermination de l'acide du suc gastrique* (*Munch. Med. Woch.*, p. 76-96, 111, 1888). — Hösslin, *Un Nouveau Réactif des acides libres* (*Munch. Med. Woch.*, n° 35, 1886). — Hirsch, *Contribution à la détermination de l'acide du suc gastrique chez l'homme sain*, Würzbourg, 1887. — Koot, *Modificat. du procédé par le violet de méthyle pour la rech. de l'HCl libre dans le suc gastrique.* Diss. inaug., Erlangen, 1887. — Krauss, *l'Ultramarine et le Sulfate de zinc, comme réactifs des acides libres de l'estomac* (*Prag. Med. Woch.*, 28 décembre 1887). — Laborde, *les Colorants appliqués à la recherche et à la détermin. de l'acide libre du suc gastrique* (*Bull. gén. de thérap.*, 30 janvier 1887). — G. Sée, *les Maladies de l'estomac jugées par un nouveau réactif chimique* (*Commun. à l'Acad. de méd.*, 17 janvier 1888). — Sansoni, *les Réactifs de l'HCl* (*Accad. di Med. di Torino*, 1889). — Schæffer, *De la valeur des réactifs colorants* (*Zeitschr. f. Klin. Med.*, XV, 1888). — Pollatschek, *Méthode pour la détermin. de l'HCl* (*Allgem. Med. Centr. Zeitung*, 28 juillet 1888. — Riegel, *Analyse du suc gastrique* (*Berl. Kl. Woch.*, p. 133-137, 1885). — Moritz, *Dissimulation de l'HCl du suc gastrique par les matières albumin.* (*Deutsches Arch. f. Klin. Med.*, p. 277, 1889). — Reischauer, *la Recherche de l'HCl et de l'acide lactique dans le contenu stomacal.* Diss. inaug., Berlin, 1888 ou 1889. — Kuhn, *Valeur des réactifs colorants dans la recherche de l'HCl.* Diss. inaug., 1887. — Germain Sée et Villejean, *Note sur la valeur diagn. de la phloroglucine-vanilline dans les mal. de l'est.* (*Bull. Acad. de méd.*, p. 287-291, 1888). — Schultz, *le Rouge Congo comme réactif des acides libres* (*Med. Centr. Bl.*, 1886). — Spæth, *Une Méthode simple pour la recherche des acides dans l'est.* (*Munch. med. Woch.*, 1887). — Uffelmann, *les Procédés de recherche des acides libres dans le suc gastrique* (*Deutsches Arch. f. Klin. Med.*, p. 431, 1882). — Uffelmann, *id.* (*Zeitschr. f. Klin. Med.*, p. 397). — Wurster, *Rouge Congo* (*Centralbl. f. Physiol.*, novembre 1887). — Grundzach, *Réactifs de l'acide lactique* (*Petersb. Med. Woch.*, 1887, et *Arch. f. Path. Anat.*, p. 605, 1886).

(*a*) G. Lyon, *l'Analyse du suc gastrique.* Thèse de Paris, 1890. — L. Georges, *De l'étude chimique du contenu stomacal.* Thèse de Nancy, 1890. — Paul Chéron, *Des altérations chimiques du suc gastrique et de leur traitement* (*Bull. de thér.*, t. CXXIII, pp. 145, 215, 264).

chimique, qui a pour but de faire subir aux aliments, et en particulier aux albuminoïdes, une modification spéciale qui les rend assimilables.

Quel est le plus important de ces deux actes? Pour certains, l'acte chimique serait de beaucoup supérieur à l'acte physique. Il n'en est rien, messieurs, et la digestion est impossible, si l'on suppose par la pensée un estomac non contractile, tandis qu'au contraire, comme je vous le démontrerai par la suite, grâce aux fonctions pancréatiques, la vie est compatible avec un estomac presque privé de suc gastrique.

Mais, en somme, ces deux actes sont nécessaires et l'un complète l'autre; aussi toute modification apportée à l'un ou l'autre de ces actes aura pour conséquence une modification dans la digestion stomacale, et pourra être le point de départ des troubles fonctionnels auxquels on a donné le nom de *dyspepsie*. Comme vous le voyez, je repousse l'opinion exclusive du professeur G. Sée, qui a dit que les dyspepsies seraient chimiques ou ne seraient pas.

Nous aurons donc à examiner successivement les nouveaux moyens d'investigation qui permettent d'apprécier les modifications qui peuvent survenir dans les actes physiques et chimiques de la digestion stomacale. Mais, avant d'aborder cette étude, je tiens à vous résumer brièvement ce que la physiologie nous a appris dans ces dernières années sur les mouvements de l'estomac et sur le suc gastrique.

Des contractions de l'estomac.

Décrites pour la première fois par Helvétius, les fibres musculaires de l'estomac constituent chez l'homme, comme vous le savez, trois couches : une couche de fibres longitudinales, une de fibres circulaires et une troisième de fibres elliptiques. Par leur contraction, ces fibres impriment à l'estomac des mouvements qui ont été bien étudiés dans ces derniers temps par Schiff, Laborde, Hofmeister et Schultze.

Mouvements de l'estomac.

Schiff soutenait que ces mouvements ne se produisaient que pendant l'acte digestif. Pour lui, les mouvements consisteraient dans un simple froncement qui ride la surface de l'estomac. Ces mouvements, plus actifs sur la partie médiane de l'estomac, diviseraient la grande courbure en deux parties; de plus, Schiff adopte l'opinion de Beaumont, qui soutient que ces mouvements ont pour but de promener circulairement le bol alimentaire sur tous les points de la muqueuse.

Cette idée des mouvements circulaires a été combattue par Laborde, qui avait sur ses prédécesseurs le grand avantage d'examiner l'estomac de l'homme; il opérait, en effet, sur les organes digestifs des suppliciés, quelques instants après leur mort.

Pour lui, les mouvements se produiraient du cardia vers le pylore et du pylore vers le cardia. De plus, l'estomac serait divisé, par ses contractions, en deux poches: l'une plus volumineuse que l'autre correspondrait au grand cul-de-sac et à la grande courbure; l'autre, à la petite courbure. Les liquides pourraient ainsi passer, grâce à cette disposition en deux poches, presque directement du cardia dans le pylore en suivant la petite courbure.

Cette disposition a été confirmée chez le chien par Hofmeister et Schultze, qui comparent l'estomac contracté à un sablier avec un gros renflement correspondant au cardia et un petit au pylore. C'est dans le gros renflement que se passeraient les actes chimiques de la digestion. Mais ces expériences n'ont pas la valeur de celles de Laborde, parce que, comme l'a fait remarquer Collin, chaque espèce animale a des contractions stomacales spéciales et l'on ne peut conclure des contractions chez les animaux aux contractions chez l'homme.

Nous pouvons, d'ailleurs, sans recourir aux expériences

et sans mettre l'estomac à nu, examiner cliniquement ces contractions. En effet, chez les malades atteints de dilatation de l'estomac avec épaississement de la couche musculaire, ces mouvements de l'estomac sont très nettement perçus, et il suffit pour les provoquer de faire intervenir le froid. On voit alors se produire un mouvement de reptation des parois stomacales, qui frappe alternativement la grosse tubérosité, puis la région pylorique, et tandis que l'une se laisse distendre, l'autre, au contraire, se contracte, formant ainsi des bosselures et des applatissements fort appréciables à l'œil nu. Ces mouvements présentent une véritable alternance comparable dans une certaine mesure à ce qui se passe du côté des oreillettes et des ventricules, et au rythme cardiaque on pourrait opposer le rythme stomacal.

Beaucoup plus complexe est l'étude du suc gastrique, et vous verrez que, malgré les nombreux travaux faits à ce sujet, il reste encore bien des points obscurs sur cette question.

Je n'ai pas à vous rappeler la structure de la muqueuse stomacale ni des glandes qui la constituent pour ainsi dire entièrement. Je tiens cependant à vous dire que l'opinion de Kölliker, qui admettait une séparation brusque entre les glandes à pepsine occupant le grand cul-de-sac de l'estomac et les glandes à mucus entourant le pylore, n'est plus admise, et que, depuis les travaux de Heidenhain, Rollet et Ebstein, on admet qu'il y a une zone intermédiaire où il existerait à la fois des glandes à mucus et des glandes à pepsine. Structure de la muqueuse stomacale.

Si l'accord paraît être fait sur les glandes à mucus, qui seraient caractérisées seulement par des cellules superficielles, il n'en est pas de même pour les glandes à pepsine qui renferment à la fois des cellules volumineuses à gros noyaux et des cellules entourant l'orifice de la glande et qu'on appelle *cellules de bordure*. En effet, les uns ont Des glandes à mucus. Des glandes à pepsine.

soutenu que c'étaient les cellules principales ou grosses cellules qui sécrétaient exclusivement le suc gastrique ; les autres ont prétendu que ce rôle appartiendrait exclusivement aux cellules de bordure. Enfin, il existe une troisième opinion mixte qui veut que le suc gastrique soit sécrété à la fois par les grosses cellules et par les cellules de bordure. Je passe maintenant à l'étude du suc gastrique.

Du suc gastrique.

Ce qui caractérise essentiellement le suc gastrique, c'est son extrême acidité. C'est là un des faits les plus saillants de cette sécrétion de l'économie. On a très longuement discuté sur la nature de l'acide ; les uns soutenaient qu'il s'agissait d'acide lactique, d'autres d'acide chlorhydrique.

De l'acide du suc gastrique.

Aujourd'hui, on paraît d'accord pour admettre les faits que voici : il existe à l'état normal, dans le suc gastrique, de l'acide lactique et de l'acide chlorhydrique ; mais l'acide lactique est toujours le produit de la digestion, tandis qu'au contraire l'acide chlorhydrique est l'acide du suc gastrique, et il apparaît dans ce suc au moment de l'entrée des aliments dans l'estomac. Les recherches d'Ewald sont à cet égard absolument démonstratives.

Je ne parle pas de l'opinion de Poulet (de Plancher-les-Mines), qui a soutenu que cet acide était l'acide hippurique ; cette hypothèse n'étant admise par aucun physiologiste. Ainsi donc, l'acide chlorhydrique est l'acide normal du suc gastrique. Est-il libre? Est-il combiné avec d'autres produits? Ici encore des opinions contradictoires ont été soutenues.

Ewald, ainsi qu'Hayem ont soutenu qu'il n'était pas libre et qu'il était combiné avec les diverses substances albuminoïdes qui sont en contact avec lui. Cependant, Ewald repousse l'hypothèse de Richet, qui avait prétendu que l'acide chlorhydrique était combiné avec la leucine ; cette leucine, comme la tyrosine, étant toujours un produit de décomposition des ingesta.

Hayem (a) en continuant ses intéressantes recherches avec Winter sur le chimisme stomacal à l'état normal et à l'état pathologique, pense que l'acide chlorhydrique est combiné à l'albumine dans le suc gastrique à l'état de chlorhydrate d'acides amidés. Ces acides amidés résulteraient d'un dédoublement de la molécule albuminoïde primitive.

On discute encore pour savoir si, à jeun, l'estomac sécrète du suc gastrique, et Pick affirme que cette sécrétion cesse à jeun, ou est tellement réduite, qu'on peut la considérer comme nulle.

De la pepsine et des peptones.

Outre l'acide chlorhydrique, le suc gastrique contient deux ferments : la pepsine et le lab-ferment ou pexine. Je vous apprendrai peu de choses sur la pepsine ; nous savons qu'elle transforme les albuminoïdes en peptones (1), mais,

(1) Nous empruntons les indications suivantes à l'excellente thèse de A. Henninger, sur la nature et le rôle physiologique des peptones. Henninger a opéré avec des solutions aqueuses de peptones à 10 p. 100.

1° Chaleur. Ne trouble pas.

2° Acide chlorhydrique, sulfurique, azotique et acétique. Ne troublent ni à froid, ni à chaud, ni après l'addition des sels neutres des métaux alcalins.

3° Alcool. Précipite des flocons conglobants, solubles dans l'eau, même après un contact prolongé avec l'alcool.

4° Ferrocyanure de potassium additionné d'acide acétique. Ne trouble pas. (L'albumine-peptone et la fibrine-peptone doivent être purifiées par la dialyse pour que ce caractère se vérifie.)

5° Acide métaphosphorique. Précipité blanc, soluble dans les excès de réactif et de peptone.

6° Eau de chlore. Précipité.

7° Iodure de potassium. Précipité rouge brun.

8° Acides phosphomolybdique et métatungstique. Précipité.

9° Tanin. Précipité blanc, très volumineux.

10° Acide picrique. Précipité jaune très volumineux, soluble dans un excès de peptone.

11° Sels biliaires (bile cristallisée de Platter). Pas de précipité. Si on ajoute une goutte d'acide, précipité abondant, soluble dans un excès d'acide, et reparaît par addition d'eau. La solution des sels biliaires peu concentrée ne donne, avec l'acide acétique, qu'un léger trouble ; mais si l'on ajoute une solution de peptone, il se produit un épais précipité, combinaison des peptones avec

(a) Hayem et Winter, *Recherches sur le chimisme stomacal à l'état normal et à l'état pathologique* (*Bulletin médical*, n° 95, 1er décembre 1889 ; n° 8, 26 janvier 1890 ; n° 54, 6 juillet 1890).

malgré les nombreuses recherches faites à ce sujet, nous ignorons la véritable nature de ces peptones. Nous savons seulement qu'à chaque espèce d'albumine correspondraient

les acides biliaires; l'alcool contenant une petite quantité d'acide chlorhydrique le décompose en s'emparant des acides biliaires et laissant du chlorhydrate de peptone. La réaction des sels biliaires sur la peptone est très sensible, mais nullement caractéristique, car l'albumine, la fibrine et la syntonine dissoutes dans l'acide acétique se comportent de même.

12° Bichromate de potassium et acide acétique. Rien.

13° Chlorure ferrique. Coloration rouge brun; pas de précipité.

14° Alun. Rien.

15° Sulfate de cuivre. Colore en bleu verdâtre, pas de précipité ; si on y ajoute un excès de potasse, le liquide prend une magnifique coloration intense. La nuance est d'un beau rose si on a employé une très petite quantité de sulfate de cuivre, et passe au pourpre, et finalement au bleu, à mesure que la proportion du sel cuprique devient plus grande. La coloration pourpre est due à l'absorption partielle des rayons verts ; les radiations jaunes et bleues sont également affaiblies.

16° Liqueur cupro-potassique et sucre. Peptones entravent la réduction de la liqueur de Fehling par le sucre, ou plutôt elles empêchent la précipitation de l'oxyde cuivreux produit (la gélatine, la créatine, la tyrosine, leucine, glycocolle, etc., agissent de même).

17° Acétate de plomb. Rien.

18° Sous-acétate de plomb. Trouble, après addition d'une petite quantité d'ammoniaque, il se forme un précipité abondant, assez soluble dans un excès de sous-acétate.

19° Chlorure mercurique. Précipité blanc, soluble dans un excès de potasse, peu soluble dans l'eau ou dans un excès de chlorure mercurique.

20° Azotate mercurique. Précipité blanc, volumineux, peu soluble dans un excès de réactif.

21° Azotate d'argent. Rien; après addition d'une petite quantité d'ammoniaque, on obtient un précipité blanc, soluble dans l'ammoniaque et dans l'acide azotique.

22° Chlorure aurique. Précipité jaunâtre, conglobant.

23° Chlorure platinique. Précipité jaune peu abondant.

24° Anhydride acétique. N'agit pas à froid ; mais, en chauffant, vers 80°, un mélange de 10 grammes de peptone sèche et de 24 grammes d'anhydride acétique, la masse se liquéfie bientôt en brunissant légèrement. La température étant maintenue pendant une heure, on sépare ensuite une partie de l'anhydrid acétique par distillation dans le vide. Le liquide qui passe est un mélange d'acide et d'anhydride acétique. Le résidu du ballon, contenant encore beaucoup d'acide acétique, est repris par l'eau chaude, qui en dissout la plus grande partie. La solution trouble est abandonnée à elle-même pendant plusieurs jours, pour permettre aux parties insolubles de se déposer. On soumet ensuite à la dialyse le liquide clair, jusqu'à ce qu'il n'offre plus qu'une très faible réaction acide. Il présente alors les caractères suivants :

a. Par la chaleur, il se coagule et

des peptones spéciales(1), et d'après les recherches d'Henninger, on est à peu près d'accord pour considérer ces pep-

fournit un précipité insoluble dans une petite quantité d'acide nitrique ;

b. Par l'acide nitrique, précipité blanc, soluble dans un grand excès d'acide ;

c. Par l'acide acétique et le ferrocyanure de potassium, précipité abondant;

d. Avec une très petite quantité de potasse, précipité abondant, qui se redissout dans le moindre excès d'alcali ;

e. Par des solutions de sels neutres (sulfate de sodium, nitrate de potassium, chlorure d'ammonium, sulfate de magnésium, etc.), précipité facilité par un excès d'acide acétique ;

f. Avec le sulfate de cuivre, l'acétate de plomb, le chlorure mercurique, précipité.

25° Acide azotique concentré. Coloration jaune, passant à l'orange rouge après addition d'ammoniaque (acide xanthoprotéique).

26° Réactif de Millon. Colore en rose.

27° La solution de la peptone dans l'acide acétique cristallisable se colore en un beau violet bleu, lorsqu'on y ajoute de l'acide sulfurique et montre en même temps une faible fluorescence verte.

(1) Dans l'estomac, par la digestion, les matières albuminoïdes se dédoublent, d'après Meissner, en peptones assimilables et en parapeptone non susceptible de se transformer plus tard par l'action du suc gastrique. D'après Mulder et Brake, la parapeptone pourrait se convertir ultérieurement en peptone. Schiff nie ce fait et ajoute que si, après avoir isolé la parapeptone, on la soumet à une digestion artificielle, on ne parvient pas à la transformer en peptone ; mais que, au contraire, elle devient de moins en moins soluble et se rapproche de plus en plus de la dyspeptone.

La métapeptone est précipitée par les acides minéraux concentrés. On la trouve en grande quantité dans les matières vomies par les enfants, et elle est produite par la digestion de la caséine. Par une action prolongée de la pepsine, elle se transforme en peptone.

Le dyspeptone est le résidu insoluble qui résulte de l'action prolongée du suc gastrique sur la caséine; elle est insoluble dans l'eau et dans l'alcool et n'est plus modifiée par la pepsine. Quand on a extrait du produit de la digestion stomacale la parapeptone, la métapeptone et la dyspeptone, il reste encore, comme l'a observé Meissner, les trois peptones *a*, *b*, *c*.

La peptone *a* est précipitée par le ferrocyanure de potassium, après addition d'un peu d'acide acétique, précipitée aussi par l'acide nitrique concentré.

La peptone *b* est précipitée par le ferrocyanure de potassium et l'acide acétique, mais non précipitée par l'acide nitrique concentré.

La peptone *c* n'est précipitée ni par l'acide nitrique ni par le ferrocyanure de potassium. Cette peptone est seule considérée par Schiff comme le produit définitif de la digestion.

Les peptones *a*, *b*, *c* sont solubles dans l'eau et les acides dilués.

Les peptones sont lévogyres, et, suivant les observations de Corvisart, la déviation de 1 degré du

tones comme des hydrates des matières albuminoïdes (1).

De la pexine.

Le lab-ferment ou pexine est cette substance qui amène la coagulation du lait, et pour ceux d'entre vous qui désireraient connaître cette pexine, je les renvoie à une thèse soutenue à Paris par le docteur Pagès (2).

saccharimètre de Soleil correspond à 80 milligrammes de fibrine-peptone, 100 milligrammes de myosine-peptone, 104 milligrammes de gélatine-peptone, et 140 milligrammes d'albumine-peptone, dissoutes dans 100 centimètres cubes d'eau.

D'après Henninger, la caséine-peptone possède un pouvoir rotatoire beaucoup plus élevé que la fibrine-peptone.

Henninger considère aussi comme trop grand l'écart entre le pouvoir rotatoire de l'albumine-peptone et de la fibrine-peptone, indiqué par Corvisart.

(1) Pour Mialhe, les peptones seraient des modifications isomériques des substances albuminoïdes.

Adamkiewick, de son côté, soutient que les peptones sont des matières albuminoïdes privées de sels minéraux.

Herth et Lehmann ont combattu cette manière de voir et ont avancé que les matières albuminoïdes étaient les polymères des peptones.

Cette opinion n'a pas été admise par tous les chimistes; Wurtz, Hoppe-Seyler professent au contraire que les peptones sont formées par une hydratation des matières albuminoïdes.

Henninger a étudié l'action des déshydratants sur la fibrine-peptone et a obtenu ainsi un corps qui se rapproche de la syntonine débarrassée de l'acide par la dialyse ; aussi pour ce chimiste, les peptones résulteraient-elles d'une fixation d'eau sur les matières albuminoïdes, et l'on pourrait comparer ainsi les peptones aux acides uramiques, tels que l'acide alloxanique, oxalurique, etc., qui résultent de l'action de l'eau sur les uréides (*a*).

(2) C'est Selmi, en 1846, qui démontra que la présure agit indépendamment de l'acide lactique. En 1856, Joly et Filhol publièrent leurs

(*a*) Denis, *Études chimiques, physiologiques et médicales sur les matières albuminoïdes*, 1842. — *Nouvelles Études chimiques, physiol. et médicales sur les substances albuminoïdes*, 1856. — Mülder, *Sur la composition de quelques substances animales* (*Bull. des sc. physiques et naturelles de Néerlande*, 1838). — *Chemistry of Animal and Vegetable Physiology*. — *Zur Geschichte des Porteins* (*Journ. fur prakt. Chemie*, 1847). — Dumas, *Traité de chimie*, 1, VII, p. 439. — Panum, *Sur les substances albuminoïdes* (*Ann. de chimie*, 1853, 3ᵉ série, t. XXVII). — Miahle, *Mémoires sur la digestion et l'assimilation des matières albuminoïdes*. Paris, 1847. — *Chimie physiol. appliquée à la digestion*. Paris, 1856. — Lehmann, *Lehrbruch der physiologischen Chemie*, t. II, 1850. — Corvisart, *Etudes sur les aliments et les nutriments*. Paris, 1854, et *Gaz. hebd. de méd.*, 1857, t. IV. — Meissner, *Untersuchungen über die Verdauung der Eiweisskörper* (*Zeitschr. für ration. Medizin*, 1859, t. VIII, p. 1, 1860 ; t. VIII, p. 280 ; t. IX, p. 1. — Henninger, *De la nature et du rôle physiologique des peptones*. Thèse de Paris, 1878. — Charles Richet, *Du suc gastrique chez l'homme et les animaux*, 1878.

(2) Henninger, *De la nature des peptones*, 1878, p. 57.

Les nouvelles théories pastoriennes ont peu modifié nos idées sur ces deux ferments, pepsine et pexine. Si Duclaux et surtout Vignal nous ont montré que la cavité buccale contient un grand nombre de microbes qui ont pour effet

expériences sur la présure animale et la présure végétale et ils démontrèrent ce fait que l'estomac d'un mammifère ne peut coaguler convenablement que le lait de l'espèce à laquelle il appartient.

En 1857, Bouchardat et Quevenne reprennent les travaux de Joly et Filhol et démontrent que la présure coagule fort mal le lait bouilli. En 1874, Al. Schmidt découvre dans le suc gastrique le ferment lab qui veut dire en allemand présure; puis Hammarsten sépare très nettement les deux ferments pepsine et pexine. A partir de ce moment on doit signaler les recherches d'Helwes, de Klemperer, et le travail de Duclaux et de Ch. Richet. Voici les conclusions de la thèse de Pagès sur la pexine :

1° La pexine animale, la pexine végétale et les acides présentent, dans leur action sur le lait, des différences qualitatives; l'un de ces agents favorise, il est vrai, l'action de l'autre, mais le coagulum engendré peut toujours être rattaché à l'un des trois types : pexine animale, pexine végétale ou acide.

2° La pexine animale et la pexine végétale diffèrent aussi par l'action qu'exercent sur elles le sang et le foie.

3° Introduite dans les veines de la circulation générale, la pexine animale est en grande partie détruite par le sang, et s'élimine, dans une faible proportion, par le rein.

4° Introduite dans la veine porte, elle ne reparaît ni dans la bile ni dans l'urine ; elle est donc détruite, en tant que ferment coagulant, par le foie.

5° La pexine animale ne paraît pas exister dans l'urine normale ou pathologique de l'homme et des grands animaux.

6° Contrairement à la pexine animale, la pexine végétale résiste à l'alcalescence du sang.

7° Elle n'est pas détruite non plus par l'organe hépatique.

8° Introduite expérimentalement dans le tube digestif, elle reparaît dans l'urine et communique à ce liquide des propriétés coagulantes énergiques.

9° Chez la chèvre laitière, ce ferment s'élimine également par le lait qui acquiert ainsi la propriété de coaguler spontanément quelques heures après la traite.

10° Lorsque l'homme et les animaux consomment des aliments contenant une assez grande quantité de pexine végétale, l'urine acquiert des propriétés coagulantes, et le lait la faculté de donner spontanément un coagulum du type correspondant, surtout si l'action du ferment est favorisée par la température extérieure (*a*).

(*a*) Al. Schmidt, *Beitrage zur Kenntniss der Milch.*, Dorpat, 1874. — Hansen, *Milchzeitung*, 1874, n° 86. — Hammarsten, *Zur Kenntniss des Caseins und der Wirkung des Labferments*, Upsala, 1877, in *Maly's Jahresberichte*, t. II, IV, VII und X. — Boas, *Maly in Hermann's Handb. der Physiologie*, t. V, 2e partie, p. 53; *Centralblatt für die med. Wissenschaften*, 1887, p. 418; *Zeitschrift fur klin. Me-*

de peptoniser les albuminoïdes, Dastre, de son côté, a démontré qu'en stérilisant le suc gastrique, on ne détruit pas son pouvoir digestif, mais on l'atténue considérablement, de telle sorte que l'on peut dire que certains micro-organismes sont favorables à la peptonisation.

Quant à l'origine et de l'acide et des ferments du suc gastrique, tout est obscurité. L'ancienne théorie des substances peptogènes, si en vogue il y a quelques années, paraît abandonnée ; on semble admettre que l'estomac ne forme pas directement la pepsine, mais un corps, le pepsinogène ou propepsine, qui se transformerait ensuite en pepsine.

Quant à l'acide chlorhydrique, il proviendrait de la décomposition des chlorures contenus dans le sang, et les récentes recherches du professeur Hayem tendent à donner raison à cette manière de voir.

J'arrive, après ces prolégomènes, à l'étude des nouveaux procédés qui nous permettent d'apprécier et les mouvements de l'estomac et le chimisme de cet organe. Commençons tout d'abord par les procédés qui permettent d'apprécier les mouvements de l'estomac.

Procédés cliniques pour juger la contracture stomacale.

Je vous ai dit tout à l'heure que l'on pouvait, dans certains cas, juger *de visu* des mouvements de l'estomac à travers les parois abdominales. Mais ce sont là des cas exceptionnels, et pour apprécier la contractilité stomacale, on peut user de procédés plus ou moins complexes ; le plus simple et le plus commode est à coup sûr le procédé de Leube.

dicin., t. XIV. — Helwes, *Ueber Labferment im menslichen Harn*, 1888 ; *Separat-Abdruck aus dem Archiv für d. ges. Phys.*, Bd 43. — Johnson, *Zeitsch. für klin. Med.*, t. XIV, p. 240. — Klemperer, *Ibid.*, p. 280. — Selmi, *Journal de chimie et de pharmacie*, 3e sér., t. IX, 1846. — Joly et Filhol. *C. R. de l'Ac. royale de Belgique*, 1856. — Bouchardat et Quevenne, *Du lait*, in-8°, 1857. — Ch. Richet, *Progrès médical*, 1881, p. 175, 198. — Duclaux, *Mémoire sur le lait* (*Ann. de l'institut agronomique*, 1882). — Duclaux, *Chimie biologique*, 1883. — C. Richet, *Sur la fermentation lactique. Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. LXXXVI, p. 550, et t. LXXXVII, p. 750. — Pages, *Recherches sur la pexine*. Thèse de Paris, 1888.

Se fondant sur des données physiologiques, Leube a soutenu que, sept heures après un repas normal, l'estomac devait être absolument vide à l'état sain. Il vous suffira donc de donner au malade un repas composé de viande, d'œufs et de pain, puis de pratiquer le lavage de l'estomac sept heures après ce repas, vous devez alors trouver l'estomac absolument vide. Procédé de Leube.

Klemperer a proposé un procédé dérivé de la même méthode, mais beaucoup plus complexe. C'est le procédé dit de l'*huile*. Il est basé sur ce fait, qu'à l'état physiologique 70 à 80 grammes d'huile passent de l'estomac dans l'intestin en deux heures. On introduit donc, à l'aide d'une sonde œsophagienne, 100 grammes d'huile, puis avec la pompe stomacale, on aspire au bout de deux heures le contenu de l'estomac. On lave ensuite l'estomac avec de l'eau, on laisse déposer, on reprend l'huile par l'éther, et on calcule ensuite combien d'huile est passé dans l'intestin. C'est là un procédé fort compliqué et qui ne présente aucune supériorité sur celui de Leube. Procédé Klemperer.

Le troisième moyen est basé sur des réactions chimiques. Il est un corps aujourd'hui très utilisé en chirurgie, c'est le salol, qui résulte de la combinaison de l'acide salicylique avec le phénol. L'un de mes élèves, le docteur Lombart (*a*), a montré toutes les applications thérapeutiques que l'on peut faire du salol. Ewald a utilisé cette propriété pour apprécier la contractilité de l'estomac. Il administre 1 gramme de salol au malade, et recherche dans les urines à quel moment apparaît l'acide salicylique ou plutôt l'acide salicylurique. A l'état normal, c'est au bout d'une demi-heure à trois quarts d'heure qu'apparaît cet acide. Quand il y a retard, Ewald admet que ce retard tient à ce que l'esto- Procédé d'Ewald.

(*a*) Lombard, *Recherches sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques du salol*. Thèse de Paris, 1887.

mac paresseux n'a pas fait passer dans l'intestin son contenu.

On peut faire à ce procédé bien des objections. Dans une thèse récompensée par la Faculté et due à une de mes meilleures élèves, Mlle le docteur Chopin (*a*), on voit que l'élimination de l'acide salicylique dépend en grande partie de l'état du rein, et qu'elle peut être considérablement retardée chez les vieillards, par exemple. D'autre part, selon la nature des repas, et surtout selon la quantité de liquide ingérée, on peut faire varier d'une façon considérable, comme l'a montré Bourget, l'apparition de cet acide salicylique.

Les mêmes objections peuvent être faites aux modifications qu'Hubert a apportées au procédé d'Ewald, en examinant non plus le moment d'apparition de l'acide salicylique dans les urines, mais celui où disparaît la réaction, époque très reculée chez les gens à estomac paresseux.

Procédés cliniques pour étudier le suc gastrique.

Aussi faut-il repousser ces procédés chimiques et s'en tenir exclusivement au procédé de Leube. J'aborde maintenant les moyens cliniques mis en usage pour étudier le suc gastrique.

Tous ces moyens cliniques sont exclusivement basés sur l'emploi de la sonde stomacale munie ou non d'une pompe pour retirer le liquide de l'estomac. J'ai déjà exposé, dans mon *Hygiène alimentaire* (*b*), les procédés autrefois employés pour recueillir le suc gastrique. Tous ces procédés sont abandonnés, sauf celui de la pompe que je vous présente, pompe que l'on doit à Colin, et qui est un modèle aussi parfait que possible. Quand vous n'avez pas de pompe (voir la figure ci-jointe) vous pouvez utiliser le simple siphon stomacal. Mais avant de recueillir le suc gastrique, il est nécessaire de donner au malade un repas, appelé *repas d'épreuve*.

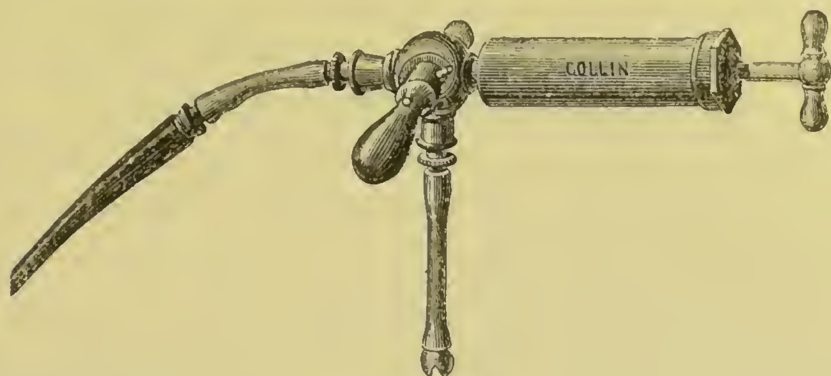
Des repas d'épreuve.

Bien des repas d'épreuve ont été conseillés. C'est ainsi

(*a*) G. Chopin, *De l'élimination de l'acide salicylique*. Thèse de Paris, 1889.
(*b*) Dujardin-Beaumetz, *Hygiène alimentaire*, 2e édition, 1889, p. 201.

que Riegel, Gluzinski, Joworski, Boas, Ewald, Ritter, Hirsch (1), et enfin le professeur G. Sée ont proposé chacun un repas d'épreuve.

Au point de vue clinique, deux seulement sont à garder :



Pompe stomacale.

celui d'Ewald et celui de G. Sée. Celui d'Ewald est presque exclusivement employé en Allemagne, où il porte le nom de *probefrühstück*. Il se compose d'un petit pain blanc de 35 grammes, d'un verre et demi (300 grammes) d'eau ou de thé léger sans sucre, ni lait. Ce repas est donné le matin à

(1) Voici d'après G. Lyon la composition des différents repas d'épreuve.

Repas de Riegel. — Riegel propose un repas dont la composition est analogue à celle du repas de Leube ; seulement il pratique l'extraction du suc gastrique au bout de quatre à cinq heures, afin de pouvoir l'analyser. Au bout de cinq heures la quantité de l'HCl est déjà en sensible décroissance, et il nous semble difficile d'avoir ainsi une notion exacte sur sa sécrétion.

Repas de Gluzinski et Jaworski. — Ils font prendre le matin à jeun, deux blancs d'œufs durs et 100 cent. cubes d'eau distillée, et l'on aspire le mélange, enfin on lave l'estomac jusqu'à ce que le liquide de lavage ne contienne plus de fragments d'albumine ; dans les conditions normales, la digestion de ce repas doit être terminée au bout de 1 h. 1/2 environ ; ce repas uniquement composé de matières albuminoïdes est le plus défectueux de tous ceux qui ont été proposés ; ainsi, on ne peut se rendre compte des troubles de la digestion des amylacées ; mais son défaut capital provient de ce que les matières albuminoïdes produites en excès se combinent à l'HCl, libre.

Repas d'Ewald et Boas. — Ce repas (*probefrühstück*) est actuellement le plus employé en Allemagne, il est donné le matin et se compose d'un petit pain blanc (35 gr.), et de 300 grammes environ d'eau ou de thé léger sans sucre ni lait ; le suc gastrique est retiré au bout d'une

jeun, et on examine le suc gastrique une heure après l'ingestion des aliments.

Sée donne un repas plus complexe, composé de viande (60 à 80 grammes) hachée très menu, de pain blanc (100 à 150 grammes) et d'un verre d'eau. Il recommande au malade une mastication prolongée. L'examen du suc gastrique se fait deux heures après l'ingestion de ce repas.

Georges soutient que ce repas donne lieu à la production d'acide lactique. Aussi préfère-t-il le repas d'Ewald, auquel il ajoute deux œufs à la coque.

Il est bien entendu que l'aspiration faite avec la pompe ne doit pas être trop vive, et il suffit de 20 à 25 cent. cubes de suc gastrique pour en pratiquer l'examen. On filtre le suc gastrique, puis on fait agir sur lui les réactifs dont j'ai maintenant à vous parler.

Procédés pour reconnaître l'acide du suc gastrique.

Presque tous ces réactifs (1), sinon tous, sont basés sur les modifications que fait subir l'acide chlorhydrique aux

heure. La digestion de ce repas dans un estomac normal est terminée au bout de 2 heures ou 2 heures 1/2.

Einhorn a fait des expériences comparatives sur la valeur du repas d'Ewald et du repas de Riegel; il a constaté que le premier est préférable, si l'on tient uniquement à s'assurer du degré d'acidité du suc gastrique; plusieurs fois l'HCl manquait après le repas de Riegel, alors qu'on pouvait le constater, si l'on donnait le repas d'Ewald.

Repas divers. — On a encore proposé d'autres repas d'épreuve; c'est ainsi que Ritter et Hirsch recommandent un repas composé de 500 grammes de lait bouilli, de deux œufs, et de pain blanc; l'examen doit être pratiqué au bout de trois heures. Ce repas, comme celui de Gluzinski et Jaworski, donne lieu à une trop grande production de matières albuminoïdes, et d'autre part le lait peut donner lieu à la formation d'acide lactique, de sorte que l'on est exposé à commettre des erreurs d'interprétation; malgré ces inconvénients, Klemperer a récemment proposé l'emploi du lait (*a*).

(1) Voici une série d'autres réactifs que nous empruntons à la thèse de G. Lyon.

Réactif de Rhcoch. — Ce réactif

(*a*) Einhorn, *Probemittagsbrod* ou *Probefrühstück?* (*Berlin. Klin. Woch.*, p. 647, 1888). — Ewald, Id. *Berl. Klin. Woch.*, 736-788, 1888. — Jurgensen, Id. *Berlin. Kl. Woch.*, n° 28, 1889. — Gluzinski et Jaworski, *Berlin. klin. Woch.*, p. 527-529, 1884. — Klemperer, *Charité-Annalen*, p. 228, 1889. — Sticker, *Berlin. Klin. Woch.*, p. 733-774, 1888. — Lyon, *Analyse du suc gastrique*. Thèse de Paris, 1890, p. 30.

divers colorants tirés du goudron de houille, et je commencerai par le réactif le plus anciennement employé, le violet de méthyle.

C'est Laborde et Dusart (*a*) qui, en 1874, il y a seize ans, ont les premiers préconisé le violet de méthyle pour l'étude des modifications du suc gastrique. Il est vrai qu'ils l'appliquaient plutôt à des études physiologiques qu'à des études Violet de méthyle.

indiqué par Szabo a été modifié par Rheoch; sa composition est la suivante :

Acétate de fer à 5 p. 100..	1 centigr.
Sulfocyanure de potassium à 10 p. 100............	1 —
Eau distillée....	15 —

Ce réactif présente une coloration d'un brun rouge; si l'on étale un peu de cette solution dans une capsule de porcelaine, et que l'on fasse tomber une goutte de liquide contenant de l'HCl, le réactif prend une coloration rouge cerise tirant légèrement sur le brun (rouge de marmelade de prunes). Une plus grande quantité d'acide fait virer la teinte au brun acajou.

La réaction est également produite par les acides lactique et acétique en solutions concentrées; de plus les phosphates du suc gastrique produisent un précipité jaunâtre de phosphate de fer, qui altérerait la coloration rouge due à l'HCl.

Quoi qu'il en soit, ce réactif est assez sensible, mais il n'est guère utilisable dans la pratique, car il se décompose rapidement.

Réactif de Mohr. — On a donné plusieurs formules pour la composition de ce réactif.

Ewald propose la suivante :

Sulfocyanure d'ammonium à 0.5 p. 100..	parties égales.
Tartrate ferrico-potassique fraîchement préparé à 0.5 p. 100.	

On peut également formuler ainsi :

Solution de sulfocyanure de K à 10 p. 100....	2 cent. cubes.
Solution neutre d'acétate d'oxyde de fer..	0cc5

L'addition de suc gastrique contenant de l'HCl, détermine une coloration d'un rouge rubis, due à la formation de sulfocyanure de fer.

On a également préparé un papier à l'aide du réactif de Mohr, mais il est facilement altérable. Ce réactif est peu sensible (moins que le violet de méthyle et la tropéoline), mais il a, sur ces matières colorantes, l'avantage de ne pas être influencé par les peptones et les sels.

Vert de malachite. — Employé par Köster, il a tous les inconvénients des réactifs précédents dont il ne possède pas la sensibilité.

Vert de smaragdite. — Considéré par Voigt comme un bon réactif. Les solutions concentrées d'HCl le colorent en rouge brun, les solutions très diluées en gris ou en jaune verdâtre; les acides organiques n'ont pas d'influence sur lui.

Matière colorante du vin de Bor-

(*a*) Laborde, *les Colorants appliqués à la recherche et à la détermination de l'acide libre du suc gastrique* (*Bulletin de thérapeutique*, CXII, pp. 861, 884).

cliniques. Depuis, Maly (*a*) a repris le procédé de Laborde et en a fait, en 1877, des applications pratiques. Pour faire usage de ce procédé, voici comment il faut agir :

Dans 50 cent. cubes d'eau, vous faites tomber trois à quatre gouttes de violet de méthyle, dit *violet de Paris*, puis

deaux — Ce réactif, ainsi que les trois suivants, a été préconisé par Uffelmann. Il se prépare de la façon suivante : un demi-cent. cube de vin de Bordeaux pur et non trop vieux, additionné de 3 cent, cubes d'alcool à 90° et de 3 cent. cubes d'éther sulfurique donne une solution incolore; cette solution, sous l'effet de l'HCl, même en proportions minimes prend une teinte rosée, tandis que l'acide lactique n'agit de la même façon qu'en solution très concentrée. Les peptones, les albuminates, les sels, n'apportent aucun obstacle à la réaction. Stiénon a employé ce réactif qui lui a paru sujet à caution, étant donnée la variabilité de la matière colorante du vin de Bordeaux.

Matière colorante de la myrtille. — L'extrait obtenu par l'alcool amylique du suc frais ou de la décoction aqueuse de la myrtille sert à colorer des feuilles de papier buvard. Ce papier, de teinte bleu sombre, vire au rouge par les acides minéraux et organiques ; mais tandis que l'HCl fait virer la matière colorante à partir de 0.3 p. 1,000, les acides organiques n'agissent qu'à 4 à 7 p. 1,000 de concentration ; de plus, la coloration rouge que donnent ces derniers disparaît par l'éther; enfin les albuminates, les peptones et les sels peuvent masquer la réaction.

Matière colorante de la mauve. — On en imprègne du papier buvard ; ce serait un bon réactif mais d'une préparation difficile.

Phénate de fer. — Pour préparer ce réactif, on dilue dans 20 cent. cubes d'eau distillée, 10 cent. cubes d'une solution d'acide phénique pur à 4 p. 100 et l'on ajoute une goutte de perchlorure de fer liquide ; on obtient ainsi un liquide de teinte améthyste. Si l'on mélange quelques gouttes de suc gastrique à 1 ou 2 cent. cubes du réactif, celui-ci se comporte d'une façon variable; tantôt il se décolore, tantôt il prend une coloration jaune brunâtre, ou bien une coloration d'acier. C'est surtout, comme nous le verrons plus loin, un réactif de l'acide lactique, il ne doit pas être utilisé pour la recherche de l'HCl.

Réactif de Boas. — Le plus récent des réactifs est celui qu'a proposé Boas en 1888; une solution de résorcine additionnée de sucre de canne; chauffée avec de l'HCl, prend une coloration qui va du rouge fleur de pêcher au rouge pourpre, tandis qu'avec les acides organiques, cette coloration ne se produit pas.

On prépare une solution renfermant pour 100 grammes d'alcool dilué 1 gramme de résorcine et 3 grammes de sucre; on ajoute 2 ou 3 gouttes de ce réactif à 5 ou 6 gouttes de suc gastrique, et si l'on chauffe le mélange dans une capsule de porcelaine au-dessus d'une très petite flamme, on obtient, après éva-

(*a*) Richard Maly, *Untersuchungen uber die Mittel zur Zaure Bildung in Organismus und über einige Verhaltmisse der Bluserum* (*Zeitschrift fur Physiologische Chemie*, t. 1, p. 174, 1887.)

vous versez le suc gastrique à examiner dans la solution, et le violet passe au bleu s'il existe de l'acide chlorhydrique. Il faut au moins 0.5 pour 1,000 d'acide chlorhydrique pour produire la réaction.

L'acide lactique produit aussi la même réaction, mais il faut qu'il soit très concentré (10 p. 1,000). La présence des peptones à 4 p. 100 empêche la réaction de se produire, même quand l'acide chlorhydrique est à 1 p. 1,000.

Le second procédé est celui de la tropéoline préconisée par Leube, et, en 1884, j'ai fait connaître les bénéfices que l'on peut tirer de ce réactif (*a*). Tropéoline.

Voici comment on procède avec la tropéoline ou orangé

poration complète, un vernis rose ou rouge vif qui s'étale sur les parois de la capsule. La coloration disparaît rapidement par le refroidissement. Au lieu d'employer cette solution, on peut se servir de bandes de papier trempé dans le suc gastrique et dans lesquelles on fait tomber une ou deux gouttes de réactif; on chauffe alors avec précaution et très lentement au-dessus d'une très petite flamme; il se produit une tache d'abord violette, puis rouge brique. Boas propose encore de faire prendre la résorcine au malade quelques minutes avant l'extraction du suc gastrique; il fait absorber une capsule de gélatine contenant 0gr 20 de résorcine et 0gr 10 de sucre de canne; quelques gouttes du contenu stomacal, filtré ou non et évaporé dans une capsule de porcelaine, suffiraient à produire la réaction. Le réactif de Boas peut déceler l'HCl à partir de 0gr 05 p. 1,000; il présente le même défaut que le réactif de Gunzburg, c'est-à-dire qu'il ne donne pas de résultat positif, lorsque les matières albuminoïdes viennent à neutraliser en totalité l'HCl du suc gastrique; nous avons plusieurs fois essayé le réactif de Boas, comparativement avec celui de Gunzburg et nous avons obtenu constamment des résultats identiques avec les deux réactifs; mais l'emploi du réactif de Boas, présente un inconvénient que n'a pas la phloroglucine-vanilline; il faut prendre de très grandes précautions pour empêcher le sucre de se carboniser et de donner un dépôt brun de caramel, au lieu de la réaction rouge que l'on attend. Comme, d'une part, le réactif de Boas n'offre aucun avantage sur le réactif de Gunzburg et que, de l'autre, il présente les défauts que nous venons de signaler, il n'existe aucune raison de le substituer à ce dernier.

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *De la valeur diagnostique des procédés employés pour reconnaître l'acidité du suc gastrique* (Société médicale des hôpitaux, décembre 1884, et *Gazette hebdomadaire*, 4 décembre 1884, p. 804).

Poirrier n° 4 : sur deux verres de montre placés sur une surface blanche (papier ou carreau blanc), vous versez les solutions suivantes : soit une solution aqueuse au centième, soit une solution alcoolique contenant 1 partie d'alcool pour trois parties d'eau distillée, et toujours au centième; puis dans un des verres de montre, vous versez le suc gastrique à étudier; le liquide prend alors une couleur rouge carmin très caractéristique, surtout si on le compare à la coloration jaune normale de la solution.

Comme le violet de méthyle, la réaction peut se produire aussi avec l'acide lactique ; mais il en faut une grande quantité, 2 p. 1,000; ce procédé est très sensible et peu influencé par les peptones. Aussi Georges le place-t-il en tête des procédés à employer.

Rouge du Congo.

C'est encore sur un changement de coloration que sont basés les procédés avec le rouge du Congo et le vert brillant. On peut se servir pour le premier soit de solution, soit de papiers imprégnés de la solution colorante qui, sous l'influence de l'acide chlorhydrique, passe du rouge clair au bleu. Il suffit de 1 milligramme p. 1,000 d'acide chlorhydrique pour obtenir cette coloration. Il faut 1gr 20 p. 1,000 d'acide lactique pour produire la même réaction. D'après Georges, se serait un bon procédé.

Vert brillant.

C'est le professeur Lépine qui a proposé le vert brillant. Il se sert d'une solution à 2 p. 100, et la présence de l'acide fait passer le mélange du bleu verdâtre au vert. L'inconvénient réside dans la difficulté d'apprécier le passage du bleu verdâtre au vert.

Réactif de Gunzburg.

Enfin, le réactif de Gunzburg, surtout vanté par G. Sée et ses élèves, est le plus sensible de tous. Il peut déceler jusqu'au vingtième p. 1,000 d'acide chlorhydrique; seulement ce procédé est assez complexe, et comme il faut faire intervenir la chaleur, c'est un procédé peu clinique.

Voici d'abord la composition de ce réactif.

Phloroglucine	2	grammes.
Vanilline	1	—
Alcool à 80 degrés	100	—

Cette solution est d'un jaune rouge.

Dans une capsule de porcelaine, vous mettez une dizaine de gouttes de suc gastrique à examiner, et vous ajoutez trois à quatre gouttes de réactif. Puis vous chauffez légèrement le mélange, en ayant soin de ne pas élever la température au delà de 38 à 40° ; il se produit alors, sur les bords de la capsule, une coloration rouge cinabre.

Si ce réactif est extrêmement sensible, il présente le sérieux inconvénient que ses réactions sont masquées par les peptones et les corps albuminoïdes. Aussi, en résumé, je crois que nous devons surtout garder la tropéoline et le violet de méthyle, et ne nous servir du réactif de Gunzburg que dans des cas exceptionnels.

Dans certaines circonstances, il faut rechercher l'acide lactique; pour cela, il n'y a qu'un réactif, celui proposé par Uffelmann. Il faut le préparer extemporanément, comme le conseille Lyon. On fait tomber dans un mélange de 20 cent. cubes d'eau distillée et de 10 cent. cubes d'acide phénique à 4 p. 100, deux à trois gouttes de perchlorure de fer. Le mélange a une teinte améthyste qui vire au jaune serin en présence de l'acide lactique.

De l'acidité totale du suc gastrique.

Il faut encore juger de l'acidité du suc gastrique; je ne vous parlerai pas des procédés de Léo et de Winter (1), qui sont

(1) Voici les procédés de dosage de Léo, Bourget, Winter et Hoffmann d'après la thèse de Lyon.

Procedé de Léo. — Léo a récemment proposé un procédé plus simple, qui permet également de doser très exactement l'HCl dans un suc gastrique. Ce procédé permet de déterminer l'acidité qui revient aux phosphates acides, celle qui est due aux acides organiques, enfin l'acidité propre à l'HCl libre ; il peut être

des procédés de laboratoire, et je ne vous entretiendrai que des procédés cliniques. Voici comment, dans ce cas, on procède : on prend 10 cent. cubes de suc gastrique, et on y ajoute quelques gouttes d'une solution de phénol-phtaléine, qui a la propriété de virer au rouge vif en présence d'un alcali libre. On fait agir alors goutte par goutte une solution normale décime de soude, et on se base sur ce que 1 cent. cube

appliqué à l'analyse qualitative comme à l'analyse quantitative.

Traitons d'abord le premier point.

Lorsqu'on mélange à la température ordinaire une solution de phosphates acides de K ou de Na avec du carbonate de chaux sec pulvérisé, il ne se produit aucune réaction des deux sels l'un sur l'autre ; le papier bleu de tournesol est aussi bien rougi par la solution contenant du carbonate de chaux que par la solution primitive de phosphate acide ; si l'on fait le titrage de l'acidité avant et après l'addition du carbonate de calcium, les chiffres trouvés pour les sels de K ne diffèrent pas, et ne diffèrent que très peu pour les sels de sodium.

Par contre, la solution d'un acide libre, par exemple d'HCl ou d'acide lactique, est aussitôt neutralisée, à froid, par le carbonate de chaux. Si donc on a déterminé d'une façon positive la réaction acide du contenu stomacal, au moyen du papier de tournesol, on peut faire instantanément l'estimation qualitative des acides.

On opère de la façon suivante : on mélange dans un verre de montre une pincée de carbonate de calcium et quelques gouttes de suc gastrique. Si le papier de tournesol n'est plus rougi par le suc gastrique additionné de carbonate, c'est que le liquide primitif ne contient pas de sels acides, mais seulement des acides libres. Si l'on obtient une coloration rouge moins intense du papier de tournesol, c'est que le suc gastrique contient à la fois des sels acides et des acides libres. Enfin, si la réaction acide ne subit pas de modifications, c'est qu'il n'y a pas d'acides libres, mais seulement des sels acides. Si l'on a eu soin de traiter par l'éther le suc gastrique filtré, avant l'addition de carbonate de calcium, et d'extraire ainsi les acides gras et l'acide lactique qui peuvent s'y trouver, on peut se rendre compte en quelques minutes de la présence ou de l'absence d'HCl dans le contenu stomacal. Léo a vérifié l'exactitude de cette méthode dans un grand nombre de cas ; il a toujours constaté la présence de l'HCl là où le rouge congo et la phloroglucine-vanilline donnaient des résultats positifs, il a pu même déceler l'HCl, alors que les réactifs colorants ne donnaient aucun résultat.

Quant à l'analyse quantitative, elle permet également de déterminer la part qui revient aux acides organiques, à l'HCl, aux phosphates acides, dans l'acidité totale. Pour séparer les acides organiques, il suffit de traiter le suc gastrique par l'éther : d'autre part, en ajoutant du carbonate de chaux au suc gastrique, on sature l'HCl, tandis que

de la solution neutralise 0.003646 d'acide chlorhydrique. A l'état normal, il faut 4 à 6 cent. cubes de solution de soude au dixième pour produire la réaction.

Enfin, il est bon de juger du pouvoir digestif du suc gastrique en pratiquant avec lui des digestions artificielles ; pour cela, on met dans un tube à essai 5 cent. cubes de suc gastrique et un petit cube d'albumine ayant 5 à 6 millimètres de côté. On place le tout dans une étuve à 38 ou 40°. On

Pouvoir digestif de l'estomac.

les sels acides ne sont pas modifiés. Si donc on prend 10 cent. cubes de suc gastrique filtré et traité par l'éther, et qu'on en fasse le titrage par la soude, on obtient l'acidité totale due aux sels acides et à l'HCl; à 10 autres cent. cubes de suc gastrique, on ajoute alors du carbonate de chaux en excès, on filtre, on fait bouillir pour chasser l'acide carbonique et on procède à un second titrage ; le chiffre obtenu donne l'acidité due aux sels acides et par suite la différence entre les résultats du premier et du second titrage donne la teneur en HCl ; pour n'avoir pas à tenir compte de l'influence des sels de chaux qui peuvent se trouver dans le suc gastrique, Léo recommande d'ajouter au suc gastrique avant chaque titrage, une certaine quantité de chlorure de calcium, soit 5 cent. cubes d'une solution concentrée de chlorure de calcium, pour les 10 cent. cubes de suc gastrique. Nous avons souvent employé le procédé de Léo, qui est d'une extrême simplicité et nous paraît la plus recommandable des méthodes d'analyse quantitative applicables à la clinique; chaque examen n'exige guère plus d'une demi-heure.

Procédé de M. Bourget. — L'analyse qualitative et quantitative du suc gastrique se fait de la façon suivante : M. Bourget ajoute au suc gastrique quelques gouttes d'une solution d'acide picrique à 1 p. 1,000 ; en présence des peptones, il se produit un précipité plus ou moins abondant, qui doit se redissoudre complètement en chauffant ou en ajoutant 2 ou 3 gouttes d'acide nitrique.

Il emploie ensuite le réactif de Gunzburg qui donne la coloration rouge, seulement dans le cas où il reste encore une minime quantité d'HCl libre ; la coloration ne se produit pas dans les cas où tout cet acide est fixé par l'albumine.

Le réactif picrique indique donc s'il y a eu de l'HCl à un moment donné, et le réactif de Gunzburg, s'il y en a encore. Les liquides stomacaux qui n'ont contenu que de l'acide lactique ou d'autres acides organiques ne donnent pas le précipité de peptones par l'acide picrique, ou bien, s'ils donnent un précipité (à cause des matières albuminoïdes en dissolution), il ne se dissout ni par la chaleur ni par l'acide nitrique ; au contraire, ce précipité se coagule davantage.

Pour l'analyse quantitative, M. Bourget réunit au premier liquide gastrique retiré, celui qui provient du lavage de l'estomac, continué jusqu'à ce que l'eau du lavage ne présente plus de réaction acide ; le procédé

peut faire parallèlement des digestions artificielles à l'aide de pepsine.

Mais, pour vous montrer jusqu'où va la minutie des procédés employés en Allemagne pour juger du pouvoir digestif du suc gastrique, permettez-moi de vous citer le procédé conseillé par Gunzburg pour apprécier le pouvoir chimique de l'estomac. Ce procédé est basé sur la présence de l'iodure

employé est une modification de celui de Sjöqvist et nécessite deux liqueurs titrées :

1° Une solution contenant exactement 1 p. 100 d'HCl.

2° Une solution de soude dont 10 cent. cubes neutralisent exactement 1 cent. cube de la solution précédente.

« On introduit une quantité variable de liquide stomacal soit 10, 20 ou 30 cent. cubes, etc., dans un creuset de porcelaine en lui mélangeant une petite quantité de carbonate de baryum pur; on chauffe doucement et, le liquide une fois complètement évaporé, on augmente progressivement la chaleur jusqu'à carbonisation complète de la masse. Les sels organiques du baryum et surtout le lactate, sont détruits; seul, le chlorure de baryum n'est pas décomposé. Après refroidissement le résidu est détaché avec précaution des parois, et autant que possible pulvérisé; ensuite, on l'épuise par l'eau bouillante jusqu'à ce qu'on ait extrait tout le chlorure de baryum contenu dans la masse charbonneuse. L'opération est achevée lorsque le liquide qui traverse le filtre ne donne plus de précipité (avec l'acide sulfurique); mais, on ne doit procéder à ce contrôle qu'après avoir bien lavé le filtre à l'eau bouillante pour ne pas perdre trop de substance. Le liquide filtré est précipité par quantité suffisante d'une solution concentrée de carbonate de sodium (1 : 3). Le précipité de carbonate de baryum formé est recueilli sur un très petit filtre, lavé et arrosé avec de l'eau distillée, jusqu'à ce que le liquide de lavage ne donne plus de réaction alcaline avec le papier de tournesol. On introduit alors le filtre et le précipité, dans un ballon jaugé de 100 cent. cubes et on verse dessus 10 cent. cubes de la solution titrée d'HCl à 1 p. 100. On agite violemment de manière à désagréger complètement le filtre, et on remplit le ballon jusqu'au trait de jauge. Les différentes couches de liquide une fois bien mélangées, on filtre, puis on prend 10 cent. cubes de ce liquide filtré qu'on introduit dans un petit vase à précipiter ; on ajoute 3 ou 4 gouttes de phénolphtaléine en solution alcoolique à 1 p. 100; on peut aussi employer le tournesol, mais M. Bourget lui préfère la phénolphtaléine, qui donne, dans les milieux acides, un liquide incolore, passant au rouge carmin par les alcalis. On apprécie plus facilement ce changement brusque de coloration que le passage du rouge au bleu de tournesol. A l'aide d'une pipette graduée ou d'une burette de Mohr, on titre la quantité d'acide non saturé, au moyen de la solution de soude caustique. Le nombre de cent. cubes saturés indique immé-

de potassium dans la salive, lorsque cet iodure a pénétré dans l'économie.

Gunzburg prend une pastille d'iodure de potassium, qu'il place dans une enveloppe de caoutchouc fermée à l'aide de fils de fibrine conservés dans l'alcool. Ces petites pastilles sont plongées dans de la glycérine.

On prend une de ces pastilles, on la place dans une cap-

diatement la quantité d'HCl contenu dans le volume du liquide employé pour l'expérience, et une simple multiplication renseigne sur la totalité de l'HCl contenu dans l'estomac.

Pour connaître la proportion des acides organiques, il suffira de déduire la quantité d'HCl trouvé, de l'acidité totale déterminée au commencement de l'opération. Ces acides organiques peuvent être calculés comme acide lactique.

Jusqu'à présent on a toujours exprimé l'acidité du suc gastrique en pour 1,000. Il est vrai qu'il y a un certain intérêt à connaître ce rapport, car la digestion se fait plus ou moins bien selon le degré d'acidité du liquide ; mais il y a aussi un non moins grand intérêt à connaître la quantité totale de l'HCl contenu dans l'estomac ; on pourra plus facilement établir une limite entre l'hyperchlorhydrie et l'hypochlorhydrie. Toute une série de recherches faites sur l'estomac sain (avec le repas d'épreuve suivant : viande rôtie, hachée, 50-80 grammes, 50 grammes de pain ordinaire, 2 verres d'eau) ont donné une quantité totale d'HCl allant de 50 à 80 centigr. à la troisième heure de la digestion. »

Procédé de M. Winter. — Ce procédé exposé par M. le professeur Hayem (*Bulletin médical*, 1er décembre 1889), diffère des précédents, en ce qu'il permet de doser l'HCl combiné aux matières albuminoïdes et l'HCl libre.

« On prélève sur le liquide stomacal filtré, *trois fois* 5 cent. cubes que l'on distribue dans trois capsules : a), b), c). On porte à l'étuve à 100° ou au bain-marie les trois capsules ainsi préparées. Après dessiccation on porte a) progressivement et avec précaution au rouge sombre naissant en évitant les projections et en ne dépassant pas cette température. Pour hâter la destruction des matières organiques et diminuer l'action de la chaleur, on agite fréquemment avec une baguette de verre. On cesse de chauffer dès que la masse ne présentant plus de points en ignition devient pâteuse par un commencement de fusion du carbonate de soude.

« L'opération ne doit durer que quelques minutes et la calcination être juste suffisante pour fournir une solution blanche. Après refroidissement, on ajoute de l'eau distillée, et un léger excès d'acide nitrique pur ; on fait bouillir pour chasser l'excès d'acide carbonique ; on ramène alors la solution à la neutralité ou même à une très légère alcalinité par addition de carbonate de soude, on est d'ailleurs averti que cette dernière limite est atteinte par une abondante précipitation à chaud de sels calcaires entraînant tout le charbon.

sule de gélatine, et on fait avaler le tout au malade. Puis on examine la salive du malade, et on note le moment où l'amidon révèle la présence de l'iode; on juge ainsi, par le temps qui s'est écoulé, de la valeur digestive du suc gastrique, car ce suc gastrique a dû détruire les fils de fibrine pour mettre à nu les pastilles d'iodure de potassium.

Je ne sais si la méthode de Gunzburg est appliquée en

« Après filtration sur papier Berzélius et lavage du résidu à l'eau bouillante, on réunit toutes les liqueurs et on dose le chlore à l'aide de la solution déci-normale de nitrate d'argent en présence du chromate neutre de K.

« L'addition, comme il est dit plus haut, d'un très léger excès d'acide nitrique favorise la pénétration et la dislocation du résidu charbonneux empâté de carbonate de soude. L'addition finale de carbonate de soude en très léger excès, exalte, sans la gêner, la sensibilité de la réaction indicatrice. En opérant comme il vient d'être dit et en s'entourant de toutes les précautions nécessaires en pareil cas, on obtient des résultats absolument constants avec un même liquide; la sensibilité de la méthode au chromate d'argent est d'ailleurs extrême.

« Le nombre fourni par a) et exprimé en HCl, représente la totalité du chlore contenu dans le liquide stomacal.

« b) Après une évaporation *prolongée* à 100°, d'une durée d'une heure après disparition de tout liquide, on y verse un excès de carbonate de soude; on évapore à nouveau et on achève comme ci-dessus.

« Le nombre fourni par b) représente tout le chlore, moins celui qui a été chassé par l'évaporation prolongée à 100°, c'est-à-dire moins l'HCl libre : a — b = HCl libre. Par l'évaporation au bain-marie à 100° on obtient d'ailleurs les mêmes résultats qu'à l'étuve à 110°. Mais si l'on dépasse quelque peu cette dernière température, la masse dégage des fumées blanches et les résultats changent. Aussi pour voir des résultats absolument constants faut-il préférer l'évaporation prolongée à 100°.

« Dès que la portion c) est desséchée, on la calcine avec ménagement sans aucune addition. En écrasant le charbon, on hâte la fin de l'opération qui, pour être suffisante, n'exige que fort peu de temps. Ici surtout toute surélévation de température doit être évitée. On s'arrête dès que le charbon est devenu bien sec et friable. M. Winter se sert d'une capsule assez profonde dont le fond seul est léché par la flamme du bec et dont la partie supérieure est garantie par une toile métallique. Après refroidissement, on achève comme ci-dessus. Le nombre trouvé représente le chlore des chlorures fixes : b — c indique par conséquent le chlore perdu pendant la calcination ménagée des résidus, c'est-à-dire le chlore *combiné* aux matières organiques et à l'ammoniaque. De nombreux dosages comparatifs ont appris qu'en opérant de la sorte, on n'éprouve pas, par le fait de la dissociation, de pertes appréciables de chlorures fixes. »

Allemagne, mais il faut reconnaître que c'est là un procédé ingénieux et qui ne réclame pas de la personne qui le met en jeu de grandes connaissances chimiques. C'est un procédé clinique, et Marfan qui a utilisé cette méthode la considère comme donnant des résultats cliniques suffisants. Je ne partage pas cette manière de voir et j'avoue que les résultats que j'en ai obtenus ne m'ont guère servi à éclairer mon diagnostic.

Vous voilà donc en possession de trois ordres de moyens qui vous permettent de reconnaître la présence de l'acide chlorhydrique libre, la présence de l'acide lactique, la valeur acide du suc gastrique et enfin son pouvoir digestif. Valeur des procédés.

Avec tous ces procédés, pouvez-vous vous passer de l'examen clinique et, sur ces seules données, établir un diagnostic et une thérapeutique? Non, messieurs, et quand on voit les efforts incessants de ces recherches chimiques et le maigre résultat auquel on arrive, on est tenté de dire que la montagne accouche d'une souris. En effet, comme le dit fort bien Georges, les maladies de l'estomac, au point de vue chimique, se grouperaient en deux classes : celles où il y a hypersécrétion d'acide chlorhydrique et celles où il y a hyposécrétion.

Procédé d'Hoffmann. — Hoffmann a récemment proposé d'employer le polarimètre à la détermination de l'acidité du suc gastrique. Ce procédé est fondé sur le principe suivant : le sucre de canne, en solution aqueuse avec des acides, absorbe de l'eau et se décompose en dextrose et lévulose; par suite, le coefficient de polarisation se modifie et on peut déterminer facilement la quantité de sucre transformée en un temps déterminé. Les différents acides ont une action qui diffère pour chacun d'eux, et de tous c'est l'HCl qui agit le plus énergiquement sur la transformation du sucre de canne en dextrose et lévulose, tandis que les acides organiques n'exercent aucune action, à moins qu'ils ne soient à un degré de concentration très élevé.

Nous n'entrerons pas dans les détails techniques et nous ne ferons pas l'énumération des causes d'erreur inhérentes à cette méthode; plus compliquée que les méthodes précédentes, elle ne paraît pas leur être supérieure en précision.

Dans le premier groupe, il n'y aurait qu'une maladie : c'est l'ulcère simple de l'estomac ; dans l'autre, se grouperaient toutes les autres affections : gastrites, dilatation de l'estomac, en un mot les affections les plus disparates de tout le groupe nosologique des affections stomacales. Aussi Hayem, dans les recherches récentes, a montré que la présence de l'acide chlorhydrique libre ne permet pas de juger les affections de l'estomac, puisque sa présence est un fait exceptionnel.

Est-ce à dire qu'il faut abandonner ces recherches ? Nullement. C'est un complément d'information qui nous permet de confirmer dans une certaine mesure le diagnostic posé par les autres moyens cliniques. Mais c'est toujours cette dernière qui doit occuper la première place, et l'étude du traitement des diverses maladies dans laquelle je vais entrer sera une preuve absolue de ce que j'avance, et cette preuve, je tiens à vous la fournir aussi complète que possible, en étudiant d'abord le cancer de l'estomac et son traitement.

Mais avant il me faut vous faire connaître le lavage de l'estomac qui joue un rôle si important dans la cure et le diagnostic des affections stomacales et vous fournir des données précises sur l'alimentation qui est l'agent le plus actif de l'hygiène thérapeutique applicable à ces affections. Je commence par ces dernières.

TROISIÈME LEÇON

DES PRINCIPES ALIMENTAIRES PRIMORDIAUX

SOMMAIRE. — Thérapeutique générale des maladies de l'estomac. — De l'aliment et de l'alimentation. Définition de l'aliment. — De la nutritibilité et de la digestibilité des aliments. — Expériences faites sur l'homme. — Fistules gastriques. — Anus contre nature. — Aliments lourds et légers. — Division des principes alimentaires. — Digestion des matières albuminoïdes. — Des peptones, leurs caractères, leurs variétés, leur nature. — Valeur nutritive des principes albuminoïdes. — Digestion des fécules, des sucres et des graisses. — Des principes salins.

Messieurs, comme je vous le disais à la fin de la dernière leçon avant d'aborder l'étude du traitement de chacune des affections stomacales en particulier, je tiens à vous exposer dans plusieurs leçons sur quelle base scientifique vous devez faire reposer l'hygiène alimentaire ; aussi ai-je réuni dans ce chapitre les acquisitions les plus récentes de la physiologie moderne sur l'alimentation. Depuis la publication de ces premières leçons, frappé de l'importance de l'hygiène alimentaire, j'ai consacré mes leçons faites à l'hôpital Cochin pendant l'année 1885-1886 à cette question (*a*), et pour ceux qui voudraient étudier plus complètement ce sujet, je les renvoie à ces conférences.

On donne le nom d'*aliment* à toute substance qui, introduite dans l'économie par le tube digestif, sert à la nutrition ; mais, avant d'aborder l'étude des aliments, je dois examiner avec vous un des points les plus délicats de la question. Que devons-nous entendre par les mots : valeur nutritive d'un

De l'aliment.

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Conférences de l'hôpital Cochin*, 1885-1886; *l'Hygiène alimentaire*, Paris, 1887.

Digestibilité. Nutritibilité. aliment ou nutritibilité, et valeur digestive ou digestibilité? C'est là, je répète, un point fort difficile, et, avant de prendre à cet égard une conclusion quelconque, je vais exposer les expériences sur lesquelles est basée l'étude de la digestibilité des aliments. Je ne m'occuperai que des expériences faites sur l'homme, car la valeur digestive des aliments est tellement variable avec les espèces, qu'il est difficile de comparer ce qui se produit chez le chien et chez le ruminant avec ce qui se passe chez l'homme.

Expériences. Les uns, comme Spallanzani, ont introduit dans l'estomac des boules creuses, ou des tubes, ou des sacs contenant des substances alimentaires, et ensuite, lorsque ces boules étaient rendues, soit par vomissement, soit par défécation, ils ont examiné les modifications apportées aux substances contenues dans leur intérieur. C'est ainsi que Stevens (*a*), profitant des dispositions d'un bateleur qui avalait des corps étrangers qu'il rendait facilement ensuite par vomissement a étudié la digestibilité des aliments. Ces expériences ont peu de valeur ; elles dérobaient, en effet, les aliments à l'action musculaire de l'estomac, et on n'observait que les effets de l'imprégnation par le suc gastrique ; de plus, comme ces corps étrangers étaient rendus à des heures indéterminées, il était difficile d'obtenir de ce mode expérimental des résultats sérieux.

Dans d'autres cas, on profitait, soit de la faculté qu'avaient certaines personnes de vomir à volonté, comme le faisait Gosse (1) par exemple, en avalant une gorgée

(1) Gosse (de Genève) mit à profit la faculté qu'il possédait de vomir à volonté en avalant une gorgée d'air, pour étudier le degré de digestibilité des aliments. Il remarqua que les substances qu'il digérait le plus facilement, c'est-à-dire en une ou deux heures, étaient : les œufs frais à la

(*a*) Stevens, in Milne-Edwards, *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparées*, t. V. — W. Beaumont, *Exper. and Observ. on the Gastric Juice*. Plattsburg, 1833. — C. Richet, *Du suc gastrique chez l'homme et les animaux*. Paris, 1878.

d'air ; ou bien encore on observait ce qui se passait dans l'estomac, au moyen de fistules permanentes produites dans l'organe (1). C'est ce que fit Beaumont sur son Canadien, c'est ce que, plus récemment et d'une façon plus rigoureuse, Ch. Richet fit sur cet homme, nommé Marcelin, auquel le

Fistules gastriques.

coque, le lait de vache, la chair d'agneau, de veau, de poulet et des volatiles tendres, le poisson frais cuit, les épinards, les asperges, les artichauts, le céleri, les fruits cuits, pommes et pruneaux, le gruau, le pain rassis de froment et de seigle, les pommes de terre et le sagou.

D'autres substances n'étaient digérées qu'au bout de quatre, cinq ou six heures : la viande de porc, le sang cuit, les œufs durs, les huîtres, les salades, la laitue, la chicorée, le cresson, les choux, les choux-fleurs, les carottes, les oignons crus ou cuits, les radis, la pâtisserie.

D'autres substances, enfin, étaient fort difficiles à digérer et restaient très longtemps dans l'estomac : c'étaient les parties tendineuses et aponévrotiques, les morceaux d'os, la couenne de lard, les champignons, les truffes, les graisses huileuses, les noix, amandes, pistaches, noisettes, le cacao, le raisiné, les écorces d'oranges et de citrons confits, les enveloppes des haricots, des pois et des lentilles cuits. Quant aux pépins de raisin, de groseille, cerise, prune, poire, pomme, abricot et pêche, aussi bien que les noyaux de ces derniers, Gosse a constaté qu'ils étaient complètement indigestes.

(1) W. Beaumont ayant examiné pendant plusieurs années la digestion sur un robuste Canadien, A. de Saint-Martin, porteur d'une fistule gastrique consécutive à un coup de feu, a donné le tableau suivant, qui indique les résultats de ses expériences :

Substances.	Préparation.	Digest.
Riz...............	bouilli......	1h.00
Sagou............	bouilli......	1.45
Tapioca..........	bouilli.... .	2.00
Orge..............	bouillie... .	2.00
Lait......	bouilli......	2.00
—	non bouilli..	2.15
Gélatine..........	bouillie.....	2.30
Pieds de cochon..	bouillis.....	1.00
Tripes...	bouillies.. .	1.00
Cervelle....	bouillie.....	1.45
Venaison.........	grillée......	1.35
Moelle épinière...	bouillie... .	2.40
Dinde (basse-cour).	rôtie........	2.30
Dinde (basse-cour).	bouillie.....	2.44
Dinde sauvage....	rôtie........	2.18
Oie..............	rôtie........	2.30
Cochon de lait....	rôti....	2.30
Foie de bœuf, frais.	grillé... ...	2.00
Agneau frais......	grillé.......	2.30
Poulet...........	fricassé.....	2.45
Œuf frais........	cuits durs...	3.30
—	à la coque..	3.00
—	frits........	3.30
—	rôtis........	2.15
—	crus........	2.00
—	fouettés.....	1.30
Crème............	cuite au four.	2.45
Morue salée......	bouillie.....	2.00
Truite saumonée fraîche.	frite........	1.30
Limande..........	frite........	3.30
Saumon salé......	bouilli... ..	4.00
Huîtres fraîches...	crues.......	2.55
—	rôties.......	3.15
—	étuvées.....	3.30
Bœuf frais maigre.	rôti.........	3.00
Beefsteak.........	grillé.......	3.00
Bœuf frais, maigre (avec du sel)....	bouilli......	3.30

professeur Verneuil avait pratiqué avec succès la gastrostomie.

Vous connaissez tous l'histoire de ce garçon qui, à la suite de l'introduction d'un corps caustique dans l'œsophage, avait vu se produire une oblitération complète de ce conduit. Verneuil par la gastrostomie, lui permit de vivre, et, chose étrange et bien extraordinaire, ce garçon, ainsi privé d'œsophage et dans l'impossibilité de boire, a succombé à la tuberculose, amenée par l'abus des boissons alcooliques qu'il se faisait introduire par sa fistule gastrique.

C'est grâce à l'observation de cet homme que Ch. Richet

Substances.	Préparation	Digest.
Bœuf avec moutarde	bouilli	3h.01
— —	grillé	3.15
— —	cru	3.00
— —	étuvé	3.00
Mouton frais	rôti	3.15
—	grillé	3.15
—	bouilli	3.00
Veau frais	grillé	4.00
—	frit	4.30
Volaille (basse-cour)	bouillie	4.00
— —	rôtie	4.00
Canard	rôti	4.00
Canard sauvage	rôti	4.30
Graisse de bœuf	bouillie	5.30
— de mouton	bouillie	4.30
Beurre	fondu	3.30
Fromage vieux, fort	cru	3.30
Soupe (bœuf, légumes, pain)	bouillie	4.00
Soupe au bouillon d'os	bouillie	4.15
Soupe aux fèves	bouillie	3.00
— à l'orge	bouillie	1.30
— au bouillon de mouton	bouillie	3.30
Blé vert, fèves	bouillis	3.54
Bouillon de poulet	bouilli	3.00
Soupe aux huîtres	bouillie	3.30
Bœuf frais	frit	4.00
Bœuf vieux, salé	bouilli	4h.15
Porc maigre (fessier)	grillé	3.15
Porc entrelardé	rôti	5.15
— salé, récent	bouilli	4.30
— — —	frit	4.15
Hachis (viande et légumes)	réchauffé	2.30
Saucisse fraîche	grillée	3.20
Cœur	frit	4.00
Tendons	bouillis	5.30
Cartilages	bouillis	4.15
Aponévroses	bouillies	3.00
Fèves	bouillies	2.30
Pain de blé frais	cuit au four	3.30
Gâteau de blé	cuit au four	3.00
— de Savoie	cuit au four	2.30
Pudding (pommes)	bouilli	3.00
Pommes sûres, dures	crues	2.50
Pommes sûres, blettes	crues	2.00
Pommes douces	crues	3.10
Panais	bouillis	2.40
Carottes	bouillies	3.15
Navets	bouillis	3.30
Pommes de terre	bouillies	3.30
— —	rôties	2.30
— —	cuites au four	2.30
Choux (têtes de)	crus	2.30
Choucroute	crue	2.00
Choux	bouillis	4.30

a pu donner cette étude (1) si consciencieuse et si remarquable sur le suc gastrique, étude sur laquelle j'aurai à revenir souvent dans cette partie de notre sujet. Herzen (de Lausanne) (*a*) a aussi profité d'un malade porteur de fistule gastrique pour étudier les phénomènes de la digestion stomacale, et cette étude a fourni des faits intéressants que nous utiliserons par la suite.

Ce procédé d'observation, quoique supérieur aux précédents pour étudier la digestibilité, ne peut nous suffire ; la digestibilité de l'aliment ne peut, en effet, se juger par un seul acte des fonctions digestives ; elle ne peut être appréciée que par l'ensemble des forces digestives ; aussi les résultats obtenus ne concernent que la digestibilité stomacale de certains aliments.

La pratique du lavage de l'estomac a été aussi appliquée à l'étude de la digestibilité des aliments et elle a servi aux médecins allemands et en particulier à Leube et à Ewald (*b*), à établir, comme nous avons vu précédemment, les bases du diagnostic des différentes affections de l'estomac. Mais les mêmes réflexions que nous venons de faire à propos des expériences précédentes sont applicables à ces recherches très importantes au point de vue de la digestion stomacale, elles

(1) Le professeur Verneuil a fait sur ce malade, à l'Académie de médecine, une communication extrêmement intéressante, dans laquelle il décrit minutieusement la brillante opération qu'il a faite à Marcelin. Nous regrettons de ne pouvoir donner *in extenso* cette communication qui se trouve dans les *Bulletins* de l'Académie, séance du 31 octobre 1876.

Voici un très court résumé de cette observation :

R. M., âgé de dix-sept ans, apprenti maçon, avala, le 4 février 1876, par mégarde, une solution de potasse d'Amérique. Cet accident détermina une inflammation des plus intenses du côté de l'œsophage, inflammation qui amena l'oblitération de ce conduit. Le professeur Verneuil pratique la gastrostomie le 26 juillet et au mois de novembre le malade était complètement guéri.

(*a*) Herzen, *Digestion stomacale*. Lausanne, 1886.
(*b*) Ewald, *Leçons cliniques sur la pathologie de la digestion*. Paris, 1888.

ne nous fournissent aucune donnée sur la digestion totale des aliments (*a*).

Anus contre nature.

Les expériences de Londe, de Lallemand et celles plus récentes de Braune (1), faites sur des personnes atteintes d'anus contre nature, permettant d'examiner à un moment voulu les matières introduites précédemment dans le tube digestif, paraissent constituer une méthode préférable, et on doit tenir grand compte des observations recueillies par ce moyen. Que nous montrent ces observations? C'est que certaines substances traversent rapidement le tube digestif,

(1) Lallemand, expérimentant sur des individus atteints d'anus contre nature, a remarqué que les substances végétales séjournent moitié moins longtemps dans l'estomac que les viandes et qu'elles se présentent plus rapidement au niveau de la fistule intestinale. Ce physiologiste a constaté que les haricots, lentilles, pommes de terre, même à l'état de bouillie, subissaient peu d'altération; les fruits crus n'étaient pas altérés; les épinards, les pruneaux, provoquaient rapidement de la diarrhée, et se présentaient avec leur aspect et leur couleur à l'orifice fistuleux; le lait provoquait aussi du dévoiement, et surtout au bout d'une demi-heure à une heure, il apparaissait en grumeaux coagulés. Les viandes rôties, chez ces individus, séjournent plus longtemps que le pain et les viandes bouillies.

De ces expériences nombreuses, que nous ne pouvons relater ici, Lallemand est arrivé aux conclusions suivantes :

1° S'il est vrai que les substances alimentaires les plus animalisées sont celles qui nourrissent davantage, et *vice versâ*, il ne s'ensuit pas qu'elles sont plus promptement digérées;

2° Au contraire, le travail de la digestion est d'autant plus long et plus pénible que, sous un volume donné, l'aliment contient plus de matériaux nutritifs; et *vice versâ;*

3° Les aliments ne sortent pas de l'estomac dans l'ordre suivant lequel ils ont été introduits; ce ne sont pas ceux qui sont le plus altérés par la digestion qui sortent les premiers; ce sont ceux qui, contenant plus de matériaux alimentaires, sont plus réfractaires aux forces digestives.

Braune a fait plus récemment des recherches sur un cas d'anus contre nature, pratiqué sur l'intestin grêle à 24 centimètres de la valvule iléo-cæcale. D'après cet observateur, le chyme serait neutre à jeun et acide pendant la digestion. La muqueuse serait toujours alcaline. La viande ingérée par la bouche mettait trois heures pour apparaître à la fistule et au bout de cinq à six heures il n'en restait plus de traces (*b*).

(*a*) Leube, *Deutsches Archiv für klin. Medicin*, 1883, t. XXIII, p. 1.

(*b*) Trousseau, *Des principaux aliments au point de vue de leur digestibilité et de leur valeur nutritive.* Thèse de concours, 1838.

mais sans y subir de modifications bien appréciables ; c'est ce qui arrive pour les aliments contenant de la cellulose végétale. Dira-t-on que ces aliments sont plus digestibles que d'autres, parce qu'ils ont traversé rapidement l'intestin ? Ce serait une erreur. Il ne suffit pas, en effet, qu'une substance passe vite de la bouche à l'anus, pour dire qu'elle soit digestible, il faut encore qu'elle ait fourni à l'économie le plus d'éléments nutritifs possible ; aussi, tout en distinguant la valeur nutritive de la valeur digestive de l'aliment, dirai-je comme Trousseau : « L'aliment le plus digestible est celui qui fournit à l'économie la plus grande quantité d'éléments réparateurs, en exigeant le moins de travail possible de la part des forces digestives (*a*). »

Ne croyez pas cependant, messieurs, que les aliments les plus nutritifs soient les plus digestibles ; nous verrons, au contraire, que certaines substances très nourrissantes sont d'une digestion lente et laborieuse. Il faut reconnaître, d'ailleurs, que bien des causes viennent modifier les règles précises qu'on voudrait établir au point de vue de la digestibilité des aliments, il serait difficile de classer aujourd'hui les matières alimentaires en aliments lourds et légers. Une des principales causes qui s'opposeraient à cette classification, c'est la prédisposition individuelle ; tel, en effet, digère des substances qui produiraient infailliblement une indisposition chez tel autre.

Aliments lourds et légers.

Joignez à cela l'habitude, qui fait que le tube digestif s'accommode à tel ou tel aliment. Si, sur ce point, les irrégularités sont innombrables, il en est un autre, au contraire, sur lequel tout le monde est d'accord, cliniciens et physio-

(*a*) Spallanzani, Stevens, *De alimentorum concoctione*. Edimbourg, 1717. — Gosse, *Opuscules de physique animale et végétale*, par Spallanzani, t. II, 1718. — Beaumont, *Exper. and Observ. on the Gastric Juice*. Plattsburg, 1833. — Lallemand, *Observations pathologiques propres à éclairer plusieurs points de physiologie*. Thèse de Paris, 1818. — Londe, *Arch. gén. de méd.*, 1re série, t. X. — Braune, *Lancet*, 1860, vol. XIX, p. 460-491.

logistes, c'est l'importance de l'état de cohésion que présente l'aliment ; plus cette cohésion sera lâche et moins intense, plus la digestion sera rapide ; il existe à cet égard dans une même substance des différences très grandes, selon les différents aspects sous lesquels elle est présentée, et rien n'est plus curieux que les résultats que Schiff donne sur la digestibilité d'une quantité d'albumine prise en une masse solide et compacte ou bien administrée au contraire à l'état de division extrême (1). Nous aurons, du reste, à revenir sur cette question lorsque nous nous occuperons des poudres alimentaires.

Division des principes alimentaires.

On divisait autrefois les aliments primordiaux en deux classes, les *aliments plastiques*, qui étaient albuminoïdes et les *aliments respiratoires* composés de substances hydrocarbonées ; cette division était toute théorique, et elle doit être abandonnée pour lui substituer une division plus conforme aux données modernes de la chimie physiologique. Les éléments primordiaux des aliments peuvent être divisés en deux grandes classes, les principes organiques et les principes inorganiques. Ces deux classes se subdivisent elles-mêmes en deux groupes : les principes organiques en principes azotés et principes non azotés ; les principes inorganiques comprennent les éléments salins et l'eau.

Les principes azotés comprennent : les substances albuminoïdes proprement dites, les substances gélatigènes et

(1) Leven a fait à cet égard des expériences récentes qui viennent confirmer celles des autres expérimentateurs.

Il donne à un chien 50 grammes de blanc d'œuf liquide, le chien est tué une heure après, et l'on trouve l'estomac complètement vide ; puis il donne à un autre chien 25 grammes de blanc d'œuf durci, on le tue deux heures après et on trouve dans l'estomac 15 grammes de blanc d'œuf.

Sur un autre animal on administre 88 grammes de blanc d'œuf durci, trois heures après on retrouve dans l'estomac 31 grammes de cette albumine durcie (*a*).

(*a*) Leven, *Traité des maladies de l'estomac*, 1879, p. 33.

certains alcaloïdes qui existent dans nos aliments; les principes non azotés comprennent les graisses neutres et les hydrates de carbone.

J'ai dit que la vieille division des aliments en plastiques et respiratoires doit être abandonnée; nous verrons, en effet, que les albuminoïdes fournissent à la fois des éléments pour la réparation des tissus et pour la respiration.

Digestion des matières albumineuses.

Nous allons étudier l'action de la digestion sur chacun de ces principes. Commençons par la digestion des matières albuminoïdes, qui sont presque exclusivement digérées par le suc gastrique.

Des substances albuminoïdes.

Les princides albuminoïdes ou protéiques correspondent tous à une constitution uniforme pouvant être résumée dans une formule générale. Leur composition élémentaire centésimale serait représentée par les nombres suivants :

Carbone	53.5
Hydrogène	7.0
Azote	15.5
Oxygène	22.4
Soufre	1.6

Pour Mülder, les substances protéiques ont pour base fondamentale un corps spécial auquel il a donné le nom de *protéine* (1). Actuellement cette conception est abandonnée et les travaux d'A. Gautier tendent à prouver que les albuminoïdes ont pour *squelette* des composés cyanhydriques, et que l'économie se débarrasserait de ces combinaisons

(1) La protéine (de πρῶτος, premier) s'obtient en dissolvant une matière albuminoïde dans une solution aqueuse de potasse, maintenue à la température de 50°. En ajoutant à cette dissolution un léger excès d'acide acétique, on voit apparaître un précipité gélatineux : c'est la protéine. Pour 100 de protéine pure, on trouve à l'analyse 45 de carbone, 15 à 16 d'azote, environ 7 d'hydrogène et 22 d'oxygène. Mülder formulait la protéine $C^{40}H^{30}Az^{10}O^{12}$; elle est insoluble dans l'eau, dans l'alcool et dans l'éther.

toxiques, sous forme de leucomaïnes. Quoi qu'il en soit l'accord est loin d'être fait et en réalité nous ignorons encore la constitution intime des substances albuminoïdes.

Les matières albuminoïdes possèdent la propriété de se coaguler, de se précipiter par la chaleur et les acides énergiques; et les précipités ainsi formés ne sont que des isomères de la substance protéique primitive.

En présence de certains réactifs, et en particulier de l'acide nitrique concentré, il se produit un précipité jaune auquel on donne le nom d'*acide xanthoprotéique*. Avec le nitrate nitreux de mercure, ou réactif de Millon, on obtient une coloration rouge orange caractéristique.

Les substances albuminoïdes quaternaires sont très répandues dans les matières organiques. Ce sont elles qui constituent la gélatine des os, la musculine ou myosine des viandes, la fibrine du sang, la caséine du lait, l'albumine de l'œuf, le gluten du pain, etc. (1).

Des peptones. Lorsqu'on les met en contact avec la surface de l'estomac, ou bien lorsqu'on pratique des digestions artificielles, ces matières albuminoïdes, en présence du suc gastrique, subissent diverses modifications : d'abord, précipitation ou dissolution incomplète de la substance albuminoïde. Mialhe, qui a fort bien étudié ce problème, appelait le nouveau corps ainsi formé, *albumine caséiforme;* c'est ce qu'on décrit aujourd'hui sous le nom de *syntonine*, qui n'est autre chose que le résultat de l'action des acides sur les matières protéiques. Puis, si l'action du suc gastrique continue, il survient une autre modification de ces albuminoïdes, qui

(1) Les matières albuminoïdes proprement dites sont : les albumines des œufs (mammifères, oiseaux, poissons), celles qui se trouvent dans le plasma musculaire, la sérine du sérum, la vitelline, la globuline, l'hémoglobine, la caséine, la légumine, la fibrine du sang, la musculine des muscles, la fibrine du gluten et la glutine ; les albumines coagulées; la musculine cuite, l'osséine, la gélatine, etc.

acquièrent alors des propriétés nouvelles; on obtient ce que Mialhe a appelé *albuminose*, et Lehmann *peptone*.

Quelles différences y a-t-il entre les matières albuminoïdes et les peptones? Les voici : bien que les peptones conservent les réactions caractéristiques des matières albuminoïdes, c'est-à-dire bien qu'elles fournissent avec le réactif de Millon (nitrate nitreux de mercure) la coloration rouge orange caractéristique, ou qu'elles donnent avec l'acide azotique concentré le précipité jaune d'acide xanthoprotéique, les peptones cependant ont perdu la propriété de se coaguler sous l'influence de la chaleur et des acides. Caractères des peptones.

Les peptones ont une réaction spéciale avec les réactifs cupro-potassiques et cupro-sodiques ; elles les font virer au violet ; de plus, tandis que les matières albuminoïdes sont à peine dialysables, les peptones subissent les lois de la dialyse. Enfin, lorsqu'on injecte dans les veines d'un animal une substance albuminoïde non modifiée, on la retrouve dans les urines ; il n'en est pas de même avec les peptones, qui sont absorbées dans l'économie et dont on ne trouve pas trace dans les urines à l'état physiologique lorsque la quantité injectée n'est pas trop considérable. Telles sont les différences essentielles qui séparent les matières albuminoïdes des peptones.

Mais on a été plus loin : on a voulu connaître les différences entre les diverses peptones, et Meissner, qui a fait un travail considérable à ce sujet, a décrit de nombreuses variétés de peptones. Il a trouvé successivement les parapeptone, métapeptone, dyspeptone, et même des peptones *a*, *b*, *c*. Des différentes peptones.

Je n'entrerai pas dans la description de ces diverses espèces, parce que les opinions de Meissner ne sont pas universellement adoptées ; et, depuis quelques années, on tend à abandonner de plus en plus les conclusions auxquelles ce

physiologiste était arrivé. On pense aujourd'hui, au contraire, et c'est l'opinion soutenue par Henninger, que les peptones diffèrent selon la substance qui les a fournies, et qu'on doit étudier successivement les fibripeptones, les albuminipeptones, les caséipeptones.

Si la chimie est incapable de donner par l'analyse les différences qui existent dans la constitution atomique de ces différents corps, l'application de la polarimétrie montre que ces substances modifient d'une façon différente la lumière polarisée, et ce fait permet de penser que chaque peptone doit constituer une individualité.

Nature des peptones.

Quant à la nature même des peptones, il y a deux opinions en présence. Les uns pensent que ces corps sont les polymères des substances protéiques ; les autres prétendent qu'il s'agit d'une modification moléculaire spéciale, et, pour Würtz, Hoppe-Seyler, Henninger, la peptonisation des matières albuminoïdes consisterait en une hydratation de ces substances. Toujours est-il que ces principes alimentaires se dissolvent plus ou moins rapidement dans le suc gastrique, et, à cet égard, voici quelle serait leur digestibilité : la caséine serait plus rapidement digérée ; puis viendrait la fibrine, et enfin l'albumine.

Valeur nutritive des principes albuminoïdes.

Quant à leur valeur nutritive, il est bien démontré, par les expériences de Magendie, de Leuret et Lassaigne, de Tiedemann et Gmelin, de Bœcker, de Tegard, de Brown-Séquard et d'Hammond, que, prises isolément, ces matières albuminoïdes ne peuvent soutenir l'homme ou l'animal auquel on les administre (1), et pour qu'elles acquièrent une

(1) Hammond s'étant soumis à une alimentation exclusive avec de l'albumine, a trouvé : 1° que sa chaleur ne s'abaissait pas ; 2° qu'il maigrissait ; 3° que la quantité d'albumine augmentait dans le sang ; 4° que la proportion des substances azotées s'accroissait dans l'urine. Après dix jours de cette alimentation exclusive, il dut cesser, la diarrhée, les douleurs abdominales et la céphalalgie ayant pris une grave intensité. Pen-

valeur nutritive réelle, il faut qu'elles soient associées entre elles. C'est là, vous le voyez, un fait important, que les expériences sur les animaux nous ont démontré, et que l'expérimentation sur l'homme a bien mis en lumière, à propos de cette question, oubliée aujourd'hui (1), et cependant fort intéressante, du bouillon à la gélatine inventé par Darcet. Ce bouillon, en effet, loin de soutenir les malades, était dépourvu de toute valeur nutritive.

dant dix autres jours il n'a pris que de l'amidon et il a encore cruellement souffert des pyrosis et de la céphalalgie; sa perte de poids a été encore plus considérable qu'avec l'albumine (*a*).

(1) L'idée de Papin (1681), de Changeux (1775), de Proust (1791) de faire servir à l'alimentation la gélatine extraite des os a été reprise par Darcet en 1810, qui fit préparer du bouillon à la gélatine extraite des os par la vapeur.

Rapidement il y eut un grand engouement pour cette alimentation, une usine fut créée au Gros-Caillou et des appareils furent installés à Paris, à Lille, à Lyon, à Strasbourg, en Russie, en Pologne, en Hollande, au Mexique et à la Nouvelle-Orléans. A Paris, du 7 octobre 1829 jusqu'en 1840, l'appareil de l'hôpital Saint-Louis a fourni 1,463,950 litres de dissolution gélatineuse et 7,240 kilogrammes de graisse, et ces produits ont servi à préparer 3,456,307 rations d'aliments à la gélatine. En onze ans il y a eu (malades, convalescents, employés et gens de service, indigents) 94,542 personnes nourries avec des aliments à la gélatine. Dans les magasins de droguerie et d'épicerie, la gélatine convertie en feuilles ou en tablettes se vendait couramment pour les préparations culinaires.

Cependant des plaintes s'élevèrent sur ce mode d'alimentation, des malades soumis à ce régime se plaignirent; les expérimentations de Donné, de Magendie, de Lecœur, etc., vinrent battre en brèche la valeur de la préparation de Darcet; une commission fut nommée (Acad. des sciences) et ses conclusions ne furent pas favorables. Il est vrai de dire que d'autres commissions, entre autres celle nommée par la Faculté de médecine de Paris en 1814, avait reconnu que, préparé par le procédé de Darcet, le bouillon à la gélatine était aussi agréable que le bouillon ordinaire des hôpitaux. Malgré cela, malgré ses défenseurs, Girardin, Arago, Edwards et Balzac, le bouillon à la gélatine fut à peu près complètement laissé de côté et rejeté.

Voici quelles étaient les conclusions de la commission dite *de la gélatine :*

1° Les chiens se laissent mourir de faim à côté de la gélatine dite *alimentaire*, après en avoir essayé ou non pendant les premiers jours;

2° Si, au lieu de cette insipide gé-

(*a*) Hammond, *Recherches sur la valeur nutritive de l'albumine, de l'amidon et de la gomme employés isolément comme aliment* (*Trans. of American Medical Assoc.*, 1857).

Nous verrons cependant que, prise sous un autre aspect, cette question mérite d'être étudiée à nouveau, et je vous montrerai que, si certaines de ces substances prises isolément ne sont pas nutritives, elles peuvent cependant, comme Schiff l'a constaté, favoriser la sécrétion du suc gastrique et jouer, par cela même, un rôle important dans la digestion.

Ce rôle de peptonisation est-il réservé exclusivement à l'estomac? Non; si la plus grande partie de la digestion se passe en présence du suc gastrique, il faut reconnaître cependant que d'autres liquides sécrétés par le tube digestif possèdent les mêmes propriétés.

Claude Bernard, Corvisart, Meissner, Kühne, ont démontré en effet, que le suc pancréatique peut transformer la matière albuminoïde en peptone, et la substance ayant cette

latine, on donne cette agréable gelée que les charcutiers préparent par la coction de différentes parties de porc et d'abatis de volailles, les chiens la mangent comme nous avec un plaisir extrême les premiers jours, puis ils n'y touchent plus et meurent vers le vingtième jour, presque aussi vite que s'ils n'avaient pas mangé;

3° Si on associe la gélatine, en notable quantité, à une petite proportion de pain ou de viande ou de l'un et de l'autre, les animaux vivent plus longtemps, mais ils maigrissent et finissent par périr au soixantième ou quatre-vingtième jour;

4° Enfin si on expérimente avec le bouillon de viande seule, et celui qui résulte d'un mélange d'une petite quantité de viande et d'un équivalent de gélatine, on constate que les chiens, qui maigrissent vite avec la soupe à la gélatine, reprennent leur embonpoint avec celle qui ne contient que le bouillon (*a*).

(*a*) Papin, *La manière d'amollir les os*. Paris, 1681. — Changeux, *Observ. sur l'extraction de la gélatine des os* (*Observ. sur la physique, l'histoire naturelle et les arts*, de l'abbé Rozier, t. VI). — Proust, *Recherches sur les moyens d'améliorer la subsistance du soldat*. Ségovie, 1791. — Darcet (J.-P.-J.), *Mémoire sur les os provenant de la viande de boucherie, sur les moyens de les conserver, d'en extraire la substance gélatineuse*, etc. Paris, 1829. — *Nouveaux documents relatifs à l'emploi de la gélatine*. Paris, 1840. — Girardin, *Rapport sur l'emploi de la gélatine des os dans le régime alimentaire*. Rouen, 1831. — Edwards et Balzac, *Arch. de méd.*, 2ᵉ série, Paris, 1833. — Donné, *Expériences sur les propriétés de la gélatine* (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, 1841). — Magendie, *Rapport au nom de la commission de la gélatine*, 1841. — Trousseau, *Des principaux aliments*. Thèse de concours, 1838. — Lecœur, *Expériences sur les effets de la solution gélatineuse de l'Hôtel-Dieu* (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, 1844). — Bérard, *Cours de physiologie*. Paris, 1848. — *Rapport sur la gélatine considérée comme aliment* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, Paris, 1850, t. XV).

propriété serait la *trypsine* (*a*) ; ce qui caractériserait l'action de ce ferment, c'est qu'il pourrait produire la transformation en peptone dans un milieu alcalin (1).

On a prétendu aussi que le suc intestinal pouvait jouir de la même propriété ; mais ici la difficulté est grande, car, sans nier la présence de ce suc, les uns ont prétendu qu'il ne possédait pas de propriétés digestives, les autres ont affirmé ces mêmes propriétés. Je crois, d'après des expériences, sur lesquelles nous reviendrons du reste, qu'il ne faut pas dénier au suc intestinal toute propriété digestive quelque faible qu'elle soit.

Telle est la digestion des matières albuminoïdes, que certains physiologistes, et en particulier Charles Richet, ont considérée comme une véritable oxydation. On est donc porté à croire que cet acte particulier de la digestion est une sorte de fermentation et que, entre la fermentation, la peptonisation et la putréfaction, les points de contact sont des plus intimes. Vous verrez par suite combien cette idée de fermentation est utile à connaître pour expliquer et guérir certaines formes de dyspepsie.

Les féculents sont l'objet d'une digestion toute spéciale. Ce sont les glandes salivaires et le pancréas qui fournissent les éléments de cette digestion, qui consiste en une action spéciale de ce corps que Dubrunfaut a découvert et décrit sous le nom de *diastase* dans les graines fermentées des céréales, et que Miahle a retrouvé dans la salive ; c'est

Digestion des féculents.

(1) William Roberts a étudié l'action comparative de la pepsine et de la trypsine sur les matières albuminoïdes et a montré ce fait intéressant que la pepsine attaque beaucoup plus rapidement l'albumine de l'œuf que la trypsine, mais que pour le lait ; au contraire, sa digestion est beaucoup plus complète avec la trypsine qu'avec la pepsine (*b*).

(*a*) Kühne, *Centralbl. f. d. med. Wiss.*, 1876, p. 636.

(*b*) William Roberts, *Des ferments digestifs* (*Revue internationale des sciences*, 1881, t. VIII, p. 69, 205, 320).

ce corps qui transforme l'amidon et le rend assimilable.

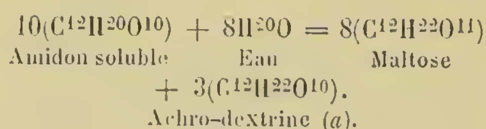
Cette transformation est des plus complexes et a été le sujet des travaux de Musculus, de O'Sullivan et surtout de William Roberts qui nous ont montré que la molécule d'amidon se transformait d'une part en un sucre particulier, la maltose, et de l'autre, en une série de dextrines d'un type inférieur auquel on a donné le nom d'achro-dextrine (1).

Cette action est limitée aux glandes salivaires, mais se prolonge dans le tube digestif, et Charles Richet a montré que l'acidité de l'estomac, au lieu d'atténuer la transformation des matières amylacées, la favorise au contraire d'une façon notable. Mais ajoutons que le suc gastrique par lui-même est impuissant à produire cette transformation (2). Il n'en est pas de même du pancréas, et les remarquables travaux de Bouchardat et Sandras ont mis en lumière l'action saccharifiante du suc pancréatique.

Digestion des matières sucrées.

Quant au sucre de canne, c'est Claude Bernard qui le pre-

(1) William Roberts, qui a étudié avec un grand soin cette digestion des matières féculentes, a montré, en se basant sur les expériences de Musculus, de O'Sullivan, de H.-F. Brown et J. Héron, que, sous l'influence de la diastase, le dédoublement de la molécule d'amidon ($C^{12}H^{20}O^{10}$) en une molécule de dextrine et une de sucre de raisin n'était pas exacte, et qu'il fallait considérer cette molécule comme constituée par la réunion d'un grand nombre d'autres molécules, et que la réaction finale devait être représentée par la formule suivante :



$$10(C^{12}H^{20}O^{10}) + 8H^{2}O = 8(C^{12}H^{22}O^{11}) + 3(C^{12}H^{22}O^{10}).$$

Amidon soluble — Eau — Maltose — Achro-dextrine (*a*).

(2) Leven soutient que le suc gastrique change la fécule en dextrine, mais ne peut transformer cette dernière en glycose. Pour le démontrer il verse dans un liquide où a macéré une muqueuse stomacale de l'amidon et immédiatement ce dernier perdrait sa propriété de bleuir par la teinture d'iode. Ce changement serait dû à la pepsine et non à l'acide ; mais la modification de l'amidon s'arrêterait là ; car ce liquide ainsi obtenu ne peut réduire la liqueur de Barreswill (*b*).

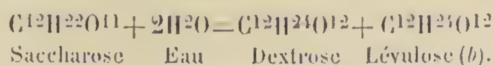
(*a*) O'Sullivan, *Journ. of the Chemical Society*, 1872-1876. — F.-H. Brown et J. Héron, *Journal of the Chemical Society*, 1879. — William Roberts, *Des ferments digestifs* (*Revue internationale des sciences*, t. VIII, p. 89, 205 et 320).

(*b*) Leven, *Traité des maladies de l'estomac*, 1879, p. 301.

mier a montré que ce sucre devait, pour être assimilé, subir l'action de la digestion, c'est le suc intestinal qui a la curieuse propriété de transformer le sucre de canne en sucre interverti ou assimilable (1). Richet a cependant soutenu que cette propriété de transformation de sucre de canne en sucre interverti pouvait être aussi attribuée à la salive (*a*). La présence en grande quantité de ces matières sucrées dans l'estomac retarde l'action digestive, et cela en proportion notable.

Enfin, les matières grasses ne sont modifiées ni par le suc gastrique, ni par la salive; leur digestion est réservée au suc pancréatique, qui les émulsionne. Je ne saurais trop, messieurs, appeler votre attention sur le rôle considérable du pancréas, qui, placé à la suite des cavités buccale et stomacale, est chargé de compléter l'action des digestions qui se passent dans ces deux parties de l'appareil digestif; il modifie non seulement les matières albuminoïdes et les féculents qui ont échappé à l'action de la salive et du suc gastrique, mais il possède encore le pouvoir exclusif de la digestion des matières grasses. Tout récemment, Defresne, qui a fait de l'étude du suc pancréatique l'objet de longues recherches, a attribué à trois ferments distincts qui se trouveraient dans ce liquide les trois propriétés que je viens de vous signaler. L'*amylapsine* serait chargée de saccharifier l'amidon, la *stéapsine* favoriserait le dédoublement de la graisse; enfin, Digestion des matières grasses.

(1) Le sucre de canne ou saccharose, que l'on trouve dans la racine de betterave et dans la canne à sucre, subit dans la plante vivante l'action d'un ferment qui le transforme en sucre interverti. Le suc intestinal a la même propriété et agit comme un ferment qui transforme ce sucre en sucre interverti comme le montre la formule suivante :


$$C^{12}H^{22}O^{11} + 2H^{2}O = C^{12}H^{24}O^{12} + C^{12}H^{24}O^{12}$$
Saccharose Eau Dextrose Lévulose (*b*).

(*a*) Charles Richet, *Du suc gastrique*, p. 116.
(*b*) Claude Bernard, *Leçons sur les phénomenes de la vie*, t. II, p. 36. Paris, 1879.

la *myapsine* dissoudrait les matières alimentaires albuminoïdes (*a*).

Des matières salines.

Quant aux substances salines, elles sont aussi utiles que les principes réparateurs et les principes respiratoires. Liebig a démontré ce fait depuis longtemps, et les expériences plus récentes de Förster sont à cet égard démonstratives. En effet, tous les animaux privés de substances salines meurent rapidement. Büng (1) a montré aussi qu'à l'égard des sels de

(1) Des expériences nombreuses de Kemmerich, Liebig, Voit, Förster, Bischoff, etc., ont démontré la nécessité et l'importance des sels dans l'alimentation. D'après Kemmerich, l'action du bouillon de viande est due aux sels de potasse qu'il contient et les résidus de viande, sans les éléments du bouillon, ne peuvent soutenir les animaux qui en sont nourris qu'à la condition d'y ajouter du sel de cuisine.

Bischoff a vu un chien, nourri avec du pain seulement, avoir un accès de manie aiguë; puis, au bout de quelque temps, de la paralysie s'est montrée aux membres postérieurs. Il a été remarqué que, si on continuait l'expérience, le chien succombait; qu'il se rétablissait, au contraire, si on lui redonnait la nourriture mélangée ordinaire.

Förster a donné à des pigeons, à des souris et à des chiens une nourriture très pauvre en sels, et il a remarqué que les souris ont vécu vingt et un à trente jours, les pigeons treize à vingt-neuf jours, et les chiens vingt-six à trente-six jours.

Les expériences de Boussingault sur les taureaux montrent bien aussi l'importance des sels et leur utilité dans l'alimentation.

D'après Barbier, l'homme doit prendre par jour, en vingt-quatre heures, 12 à 20 grammes de sel, soit pur, soit mélangé aux aliments. Quand l'homme ne peut, pour une cause ou pour une autre, prendre la quantité nécessaire de sel, il présente les mêmes accidents que les animaux ; il tombe, comme le montre Barbier, dans un état de langueur et de faiblesse, et présente au bout d'un certain temps tous les symptômes de l'anémie par diminution de la production des globules et de l'albumine du sang (*b*).

(*a*) Académie des sciences, séance du 10 juin 1875.

(*b*) Barbier, *Note sur le mélange du sel marin aux aliments de l'homme* (*Gaz. méd. de Paris*, 1848). — De Blainville, *Cours de physiologie générale et comparée*. — Liebig, *Nouvelles Lettres sur la chimie*, 1852. — Dailly, *Comptes rendus de l'Acad. des sc. de Paris*, mars et avril 1847. — Boussingault, *Economie rurale*. Paris, 1852. — Boussingault, *Mémoires de chimie agricole et de physiol.* Paris, 1854. — Saive, *Mém. à l'Ac. de Bruxelles*. — Plouviez, *Bull. de l'Acad. de méd. de Paris*, t. XIV. — *Rôle que joue le chlorure de sodium dans l'alimentation de l'homme*, 1848-49. — Goubaud (Arm.), *Du sel marin et de la saumure* (*Comptes rendus de l'Ac. des sc.*, t. XLIII, 1856). — Voit, *l'Alimentation animale et l'Alimentation végétale. Importance des sels nutritifs et des condiments* (*Sitzungsberichte der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München*, 1869, II, Heft 4, p. 483, et *Revue scientifique*, 1872, p. 1020).

potasse et des sels de soude, tandis que dans les viandes il existait une part égale entre les sels de soude et ceux de potasse, dans les végétaux, au contraire, les sels de potasse dominaient ; de là la nécessité d'ajouter du sel marin à l'alimentation herbacée.

De l'eau.

L'eau joue un rôle considérable dans la nutrition et elle est absolument nécessaire à l'entretien de la vie. Bien des opinions ont été émises sur la valeur de l'eau ; les uns comme Flack, Bischoff, Genth, Alb. Robin, soutiennent que l'eau augmente la quantité d'urée excrétée ; d'autres, comme Debove, affirment que cette augmentation de l'urine n'existe pas sous l'influence de l'administration de l'eau ; il reconnaît toutefois que pour que la nutrition se fasse bien, il est nécessaire de donner au minimum à l'homme un litre d'eau par jour. Les curieuses expériences auxquelles se sont soumis certains individus, et en particulier Merlatti, qui grâce à l'administration d'une quantité considérable d'eau a pu supporter un jeûne absolu de quarante jours, montrent cependant l'influence favorable de l'eau dans la nutrition (1).

(1) Voici le résultat des expériences de Genth et d'Alb. Robin, montrant action dénutrifiante de l'eau :

Expérience de Genth.

	Matériaux solides.	Urée.	Rapport de l'urée aux mat. sol.
	Gr.	G .	Gr.
Régime ord.	70.129	43.209	61.6
2 lit. d'eau.	73.057	48.359	66.1
4 — —	75.356	53.194	70.5

Expérience d'Alb. Robin.

Régime.	Quantité d'urine.	Densité.	Mat. solides.	Urée.	Rapport de l'urée aux mat. sol.
	Gr.		Gr.	Gr.	
Moyenne de 5 jours	1,200	1.023	65.75	32.53	49.4
Id. avec 1,250 gr. d'eau....	2,150	1.013	65.33	34.76	53.2

Debove a fait des expériences avec son chef de laboratoire, Flamant, qui servait de sujet. Il a montré que le seul modificateur de l'urée était la quantité d'aliments, et que l'eau n'y jouait aucun rôle quoiqu'il fît varier dans l'expérience la quantité d'eau absorbée de 1 à 4 litres.

Schiff et Vigier ont fait, eux, des expériences *in vitro*.

Schiff établit d'abord le pouvoir digestif de l'estomac d'un animal.

Telles sont, messieurs, les conditions qui président à la digestion et à l'absorption des principes alimentaires primordiaux.

Dans la prochaine leçon, nous entrerons plus avant dans le cœur de la question et nous commencerons l'étude des aliments complets et complexes.

Il prend un chien au moment de la période digestive, le sacrifie, enlève l'estomac qu'il coupe par petits morceaux et fait infuser dans 500 grammes d'eau acidulée, puis il dose la quantité d'albumine que peuvent digérer ces 500 grammes d'eau. Elle varie en moyenne de 70 à 75 grammes, mais si l'on augmente la quantité d'eau dans des proportions considérables, jusqu'à 200 litres, ce n'est plus 70 grammes qui sont digérés, mais 75 kilogrammes.

Vigier est arrivé aux mêmes résultats. Si l'on place dans quatre flacons séparés 60 grammes d'eau acidulée à 1/100, 50 grammes de pepsine et 10 grammes de fibrine, si l'on ajoute dans trois d'entre eux des proportions de peptones variables et qu'on ne fasse pas cette addition pour le quatrième, on voit que c'est dans ce dernier seul que la digestion est complète au bout de six heures, tandis que, dans les autres, elle est d'autant plus retardée que l'addition des peptones a été plus considérable (*a*).

(*a*) Albert Robin, *Influence de l'eau sur la nutrition* (*Comptes rendus de la Société des hôpitaux*, séance du 22 janvier 1886, p. 23). — G. Sée, *Traitement physiologique de l'obésité* (*Acad. de méd.*, séances des 29 septembre et 6 octobre 1885). — Debove et Flamant, *Recherches sur l'influence de la quantité d'eau ingérée dans la nutrition* (*Soc. des hôpitaux*, janvier 1886, et *Gaz. hebd.*, 9 avril 1886). — Schiff, *Cenne sulle recherche fatte del prof. Schiff nel laboratorio del museo de Pisenze durante l'anno* 1872 (*Giornale la Nazione* et *Centralblatt*). — Vigier, *Du mode d'essai de la pepsine et de ses préparations pharmaceutiques* (*Bull. de thér.*, t. CIX, p. 463).

QUATRIÈME LEÇON

DES ALIMENTS COMPLETS ET COMPLEXES

Sommaire. — Aliments complets. — Du lait, sa composition. — De la digestion du lait. — De la diète lactée. — Du petit-lait, sa composition. — Cure de petit-lait ; avantages et inconvénients de cette cure. — Du koumys, sa composition. — Des œufs. — Des aliments complexes, leur division. — Des viandes, leur division. — Leur digestion. — Leur valeur nutritive. — Leurs variétés. — Aliments azymes et aliments métazymes. — Comparaison entre la chair des mammifères, des poissons, des crustacés et des mollusques — Des ptomaïnes.

Messieurs, dans la leçon précédente nous avons étudié la digestion des principes immédiats alimentaires; ces principes, pris isolément, ne peuvent servir à la nutrition et ne deviennent véritablement des aliments qu'à la condition de s'associer entre eux. Lorsque vous les rencontrez réunis en proportions convenables dans une même substance alimentaire, vous pouvez dire que vous avez un aliment complet; lorsque quelques-uns, au contraire, sont prédominants ou font défaut, vous avez un aliment complexe. C'est l'étude de ces aliments complets et complexes que je vais aborder aujourd'hui devant vous, au point de vue spécial de l'étiologie et de l'hygiène thérapeutique des affections de l'estomac.

Les aliments complets sont rares, et nous ne pouvons donner véritablement ce nom qu'à deux substances : le lait et les œufs. Le lait renferme, en effet, des matières albumineuses : la caséine, la lacto-protéine et l'albumine; une matière grasse, le beurre; une matière sucrée, la lactose ou sucre de lait, et des principes salins : les phosphates et les chlorures, et enfin de l'eau. Nous retrouvons ici, vous le Du lait.

voyez, tous ces principes immédiats que j'ai passés en revue (1).

Je ne m'occuperai pas de l'étude chimique et comparative du lait; mais lorsque je vous parlerai de la dyspepsie des nouveau-nés je reviendrai longuement sur ce point, et, à cette occasion, j'exposerai les différences du lait suivant

(1) La densité moyenne du lait est de 1.0302 minima, de 1.0388 maxima (Quévenne); le lait de femme a une densité moyenne de 1.030 à 1.054.

Dans un récent travail fait à la crèche expérimentale établie à l'Hospice des enfants assistés, M. Henry Fery (*a*) a établi la moyenne suivante au point de vue de la composition comparée des différents laits.

COMPOSITION MOYENNE PAR LITRE

	Femme.	Anesse.	Vache.	Chèvre.
Densité.	1.033,50	1.032,10	1.033,40	1.033,85
	Gr.	Gr.	Gr.	Gr.
Eau	900.10	914.00	910.08	869.52
Extrait sec	133.40	118.10	123.32	161.34
Beurre	43.43	30.10	31.00	60.68
Sucre	76.14	69.30	52.16	48.56
Caséine	10.52	12.30	28.12	41.27
Sels	2.11	4.50	6.00	9.10

Voici, d'après Filhol et Joly, la composition des cendres provenant de 1000 parties de lait de femme et de lait de vache :

	Femme.	Vache.
Chlorure de sodium...	1.34	0.81
— de potassium.	0.41	3.41
Phosphate de chaux....	3.95	3.87
— de soude....	traces.	»
— de magnésie.	0.27	0.87
— de fer......	traces.	traces.
Carbonate de soude....	»	»
Lactate de soude......	»	»
Fluorure de calcium...	traces.	traces.
Sulfate et silicate de potasse................	»	»
	5.98	8.96

On a quelquefois trouvé normalement de l'albumine dans le lait; elle existe toujours dans le colostrum et le lait de truie (10,0) qui ne contient pas de caséine. E. Marchand a remarqué que lorsqu'on prive les vaches de leurs ovaires, leur lait devient assez riche en albumine. Outre les substances énoncées plus haut, on a trouvé encore dans le lait des gaz, oxygène, azote et acide carbonique, des acides lactique, butyrique, silicique, du fluor, de l'urée (Rees et Picard), de l'hématine (Marchand), de la cholestérine et de la lécithine dans le lait de femme (Tolmatscheff).

Diverses circonstances, du reste, influent sur la composition du lait : le climat, le milieu, le repos, la fatigue, l'alimentation, la gestation, la traite, les maladies. Pendant le re-

(*a*) Henri Fery, *Étude comparée sur le lait de la femme, de l'ânesse, de la vache et de la chèvre*. Paris, 1884.

son origine, Je ne veux vous entretenir ici que du lait en général et de son emploi, principalement chez l'adulte.

Voyons comment il se comporte en présence du suc gastrique. Tout d'abord il se coagule par l'action du lab ferment ou pexine; la caséine insoluble qui en résulte se transforme, sous l'influence de la pepsine, en une pepto-caséine soluble; puis, le suc gastrique agissant de plus comme ferment sur le sucre de lait ou lactose, le lait fermente, et il se développe de l'acide lactique. De la digestion du lait.

Charles Richet a étudié avec soin cette action spéciale de la digestion sur le lait et a démontré deux faits très importants au point de vue thérapeutique. Le premier fait, c'est que le lait, est, pour ainsi dire, le régulateur de l'acidité du suc gastrique; c'est-à-dire que, tandis qu'une petite quantité de suc gastrique peut amener très rapidement la fermentation lactique d'une quantité de lait, une très faible quantité de lait en présence d'une grande quantité de suc

pos, le lait est plus riche en beurre; avec une bonne alimentation, il y a plus de beurre, et on peut faire acquérir des qualités diverses au lait. De même, lorsqu'on nourrit une chienne exclusivement de viande, on voit l'albumine apparaître assez abondamment. D'après Lassaigne, avant le part, le lait de vache contient de l'albumine. La traite a une influence; en effet, au commencement de la traite, le lait est moins riche en crème et en beurre; d'après Quévenne, il contiendrait au début 6 pour 100 de crème, au milieu de la traite 15 pour 100 et à la fin 20 pour 100.

La composition du lait change pendant l'état de maladie; aussi doit-on le rejeter dans ces cas. Husson a fait remarquer que le lait des vaches atteintes de phtisie est beaucoup plus riche en phosphates, et Hesberger a constaté dans le lait de vache atteinte d'une maladie des sabots la présence du carbonate d'ammoniaque. Dans certains cas enfin, on a trouvé du sang et du pus.

Enfin, certaines substances médicamenteuses absorbées par un animal se retrouvent dans le lait; ce qui a suggéré l'idée de donner des laits, devenus ainsi médicamenteux, soit à des enfants, soit à des adultes (*a*).

(*a*) Payen, *Précis historique et pratique des subst. alimentaires*, etc., 1865. — Michel Lévy, *Traité d'hygiène*. — Würtz, *Dict. de chimie*, 1869, t. III. — Husson, *le Lait, la Crème et le Beurre*, 1878. — Proust, *Traité d'hygiène*, 1877. — Coulier, *Dict. encyclopédique des sc. médicales*, 2e série, t. IV.

gastrique diminue ou atténue l'acidité de ce dernier. Nous verrons plus tard l'utilité de ce rôle de régulateur au point de vue thérapeutique. Le second fait important, c'est que la lactose, mise seule en présence du suc gastrique, ne fermente pas; il est nécessaire, en effet, qu'il y ait dans le mélange une certaine quantité de caséine pour que la fermentation lactique se produise.

La digestion du lait est des plus promptes : c'est l'aliment qui pénètre le plus rapidement dans l'économie en réclamant le moins de travail digestif possible ; ajoutons que c'est l'aliment azoté qui contient le moins de toxines, aussi le verrez-vous employé dans tous les cas où il est nécessaire de pratiquer l'antisepsie intestinale. Quant à sa valeur nutritive, elle n'est pas douteuse; en effet, unique aliment de l'enfant dans les premiers mois de la naissance, le lait lui fournit les éléments d'un accroissement rapide; de même, chez l'adulte, il peut, employé seul, suffire aussi à l'alimentation et vous constaterez que certains malades soumis à une diète lactée rigoureuse obtiennent par ce régime une nutrition suffisante.

Le lait est un admirable médicament dans certaines formes d'affections de l'estomac; il est de même, vous le verrez, presque l'unique traitement du catarrhe ou de l'ulcère de cet organe. Quand nous traiterons de ces affections, je vous démontrerai par des faits l'utilité de cet agent thérapeutique.

Du régime lacté.

Ce que je veux établir maintenant, c'est la façon dont vous devez instituer ce régime lacté. Quand vous ordonnerez la diète lactée, vous aurez soin, le plus souvent, de prescrire le lait cru et non cuit; plus, en effet, vous vous rapprochez du lait vivant, c'est-à-dire sortant de la mamelle, plus les conditions seront favorables pour l'absorption de cet aliment. La cuisson fait perdre au lait, en les

coagulant, certains principes albumineux, et en chassant les gaz renfermés dans le lait elle diminue, dans des limites restreintes, il est vrai, la digestibilité et la nutritivité de ce liquide.

Cependant cette question du lait cru ou cuit soulève un problème délicat d'hygiène prophylactique : en effet Klebs et Peuch, en injectant à des animaux facilement tuberculisables (lapins) du lait de vache pommelière et de femme tuberculeuse, lait chargé de bacilles, ont pu reproduire la tuberculose. Nous pensons, quant à nous, qu'on a beaucoup exagéré ce mode de contagion, et qu'il faut être plus réservé en ces conclusions. D'abord, le raisonnement qui consiste à conclure des animaux à l'homme est notoirement entaché d'erreur; d'autre part, outre l'action destructive du suc gastrique sur le bacille, il faut que le bacille trouve un terrain préparé pour pouvoir se développer.

Quoi qu'il en soit, si vous craignez pour quelque raison ce mode de contagion, ne faites usage que du lait bouilli ou bien faites usage du lait d'espèces non tuberculisables telles que la chèvre et l'ânesse. Employez donc le lait cru ou le lait cuit et prescrivez-en 1, 2 ou 3 litres par jour. Ajoutez à ce régime des potages préparés au lait, et vous aurez ainsi établi ce qu'on désigne sous le nom de *diète lactée.*

Pour faire tolérer le lait par l'estomac, pour rendre sa digestibilité plus grande, surtout dans le cas d'irritation de la muqueuse stomacale, vous ferez bien d'associer au lait des principes alcalins, qui viendront, en se joignant à ce liquide, atténuer l'acidité du suc gastrique. Ordinairement, par litre de lait, je prescris un verre d'eau de Vichy, ou bien encore d'eau de Vals; vous pourrez aussi couper chaque verre avec deux à trois cuillerées à bouche de ces eaux minérales.

Le lait amène dans l'immense majorité des cas une

constipation opiniâtre; cependant chez certaines personnes on voit le lait provoquer de la diarrhée; dans ces cas ce ne sont plus les eaux alcalines qu'il faut conseiller mais l'eau de chaux seconde, on en versera trois cuillerées à soupe par verre de lait.

Un des inconvénients du régime lacté résulte, non pas de l'aliment par lui-même, mais du dégoût insurmontable que son usage prolongé provoque chez certains malades. Pour surmonter ce dégoût, on a proposé d'aromatiser ce liquide avec différentes essences : anis, vanille, etc. Ces moyens peuvent donner quelques succès; mais, cependant, d'une façon générale, il ne faut pas trop prolonger le régime lacté contre la volonté du patient, car, dès que le dégoût apparaît, quoi que vous fassiez, le malade refusera de le continuer, et cela même en présence d'accidents graves.

Du petit-lait.

Une autre préparation de lait, qui, elle aussi, a donné quelques bons résultats dans la cure des affections de l'estomac, c'est le petit-lait (1).

(1) Lorsqu'on abandonne le lait à lui-même à l'air, il se coagule, et le coagulum nage au milieu d'un liquide jaune verdâtre, contenant le sucre de lait et les sels; ce liquide est le petit-lait.

En pharmacie, le petit-lait se prépare d'après la formule suivante du Codex.

Lait pur de vache.... 1000 grammes.

Portez-le à l'ébullition et ajoutez-y par parties égales, suffisante quantité d'une solution faite avec :

Acide tartrique (ou acide citrique)............. 1 gramme.
Eau..................... 8 grammes.

Quand le coagulum sera bien formé passez sans expression. Remettez le petit-lait sur le feu avec un blanc d'œuf délayé et battu avec un peu d'eau. Portez de nouveau à l'ébullition ; versez un peu d'eau froide pour abaisser le bouillon, et dès que le liquide sera éclairci, filtrez-le sur un papier lavé à l'eau bouillante.

Gay propose le moyen suivant, avec lequel on obtient assez rapidement le petit-lait. Après avoir battu un blanc d'œuf avec une petite quantité d'eau, on y ajoute successivement 1 litre de lait et 25 grammes de vinaigre ou quelquefois d'un soluté d'acide tartrique, en ayant soin d'agiter sans cesse; on porte à l'ébullition, on verse un peu d'eau pour apaiser le bouillon, on jette le tout dans une étuvière et on filtre (Husson).

Dans les montagnes, on prépare

Le petit-lait (1) est du lait moins sa matière grasse et sa caséine ; il contient donc la lactose et les sels du lait, ainsi que les matières protéiques qui n'ont pas été précipitées par la présure ou l'acide, selon que l'un ou l'autre a servi à sa préparation. Mais, comme l'a fait remarquer Charles Richet, pour que cette boisson soit digestible, il est nécessaire que la coagulation de la caséine et sa préparation ne soient pas complètes, car si le petit-lait était dépourvu complètement de caséine il deviendrait un aliment indigeste par suite de l'absence de fermentation de la lactose ou sucre de lait. Dans certains cas, nous voyons le petit-lait mal supporté; soyez persuadés alors que cela résulte moins d'une prédisposition individuelle que d'une mauvaise préparation de ce petit-lait, qui ne renferme plus assez de caséine pour permettre la fermentation, absolument nécessaire, puis-

le petit-lait au moyen de la présure, et on doit se servir de lait frais. On met le lait sur le feu, dans de grandes chaudières suspendues au moyen d'une crémaillère et qu'on éloigne à volonté. On ajoute la présure. On fait bouillir, on écume le liquide, on filtre à la chausse et on met le petit-lait dans deux vases de bois plus grands et une cruche d'eau très chaude sépare ces deux vases l'un de l'autre. On peut aussi le boire chaud. Dans quelques stations cependant, il est pris froid (Labat).

(1) On a donné bien des analyses du petit-lait, qui contient de l'albumine, de la caséine, de la lacto-protéine, de l'urée, de la créatine, du sucre de lait et des sels.

Voici une analyse de petit-lait faite par Valentiner et une analyse des sels du petit-lait de Kreuth par Spirigates :

1° Analyse du petit-lait par Valentiner :

	Brebis.	Vaches.	Chèvres.
Eau.......	91.960	63.264	91.380
Matières albuminoïdes (albumine et caséine..	2.130	1.080	1.140
Sucre de lait	5.070	5.100	4.530
Matières grasses..	0.252	0.116	0.372
Sels et matières extractives.	0.588	0.410	0.578
	100.000	100.000	100.000

2° Analyse des sels du petit-lait de Kreuth par Spirigates (1754) :

Produits incinérés....	0.597	pour 100.
Chlorure de sodium..	17.240	—
— de potassium.	43.230	—
Potasse............	10.300	pour 100.
Chaux..............	4.590	—
Magnésie..........	2.420	—
Phosphate ferrique...	traces.	
Acide phosphorique..	11.170	pour 100.
— sulfurique.....	2.050	—

qu'elle amène dans le tube digestif un acide utile à la digestion, l'acide lactique.

De la cure du petit-lait.

Carrière, Aran, Labat ont montré comment se pratique la cure du petit-lait (1), et aujourd'hui, en Suisse, dans le Tyrol, et jusqu'en Hongrie, on voit les stations de petit-lait se multiplier de jour en jour. C'est principalement dans le

(1) Les stations pour la cure de petit-lait sont font nombreuses, et, en 1860, Carrière en comptait déjà quatre cents. Elles font ordinairement partie d'établissements d'eaux minérales ou en sont très rapprochées.

Ne pouvant les citer toutes, nous donnerons au moins le nom des principales. En Suisse, on remarque Gais, la plus ancienne, puisqu'elle date de 1749, et autour d'elle, sur le plateau d'Appenzell, Weisbad, Gonten et Heiden ; Interlaken et Aarmuth, dans l'Oberland bernois, Engelbert, dans le canton d'Unterwald ; Rohrbach, sur le lac de Constance, et Fured, sur le lac Balaton. Les autres établissements sont ceux de Berhendied, du Righi et de Weissenstein.

En Allemagne, il y aussi de nombreux établissements : Streiberg, Liebenstein, Rehborg (Hanovre) ; Schlangenbad (Nassau) ; Baden-Baden; Salzbrunn, Reinergh, Charlottenbrunn (Silésie) ; Roznau (Moravie) Graychemberg (Styrie).

Labat a étudié la cure de petit-lait que l'on fait à Ischl où l'on trouve le petit-lait de vache (*Kühmolken*), de chèvre (*Ziegenmolken*), et de brebis (*Schafmolken*); chacun de ces petis-laits a son caractère particulier : le *Kühmolken* a une saveur douce; le *Schafmolken* un goût sucré très fort, le *Ziegenmolken* au contraire tient le milieu entre les deux.

On pourrait encore citer les stations d'eaux : Ems, Kreuznach, Schwalbach, Kissingen, etc., où se fait encore la cure de petit-lait.

Dans quelques stations, on boit le lait froid, dans d'autres on le prend chaud.

Cure. — On prend, au commencement de la cure, une dose de 120 à 230 grammes de petit-lait fraîchement préparé ; on se promène au grand air pendant un quart d'heure, puis on boit la seconde dose. S'il ne survient pas de dérangement digestif ou intestinal, on peut, au bout de quelque temps, boire par jour de quatre à cinq verres de petit-lait de vache.

D'après le docteur Helft, la cure est de six à huit semaines au plus; Carrière conseille de la prolonger plus longtemps.

Quelques personnes ne peuvent pas supporter le petit-lait; il pèse à l'estomac et provoque quelquefois des vomissements, des coliques, des gastralgies, de légers ictères. On a proposé, dans ce cas, de couper le petit-lait avec des eaux minérales gazeuses, alcalines et même ferrugineuses ; on parvient ensuite à le tolérer. Le goût du petit-lait est un peu fade et déplait souvent, mais cependant on s'y habitue assez facilement.

Pendant la cure de petit-lait, on doit soumettre les malades à un régime spécial.

Régime. — D'après Carrière, on

canton d'Appenzell, au Weisbad, dans l'Oberland bernois, à Interlaken; dans le Tyrol, à Ischl, que se trouvent les établissements les plus connus où se pratique cette cure. Elle consiste à prendre le matin à jeun, 120 grammes de petit-lait, et un quart d'heure après une nouvelle dose. On augmente ensuite graduellement les doses sans cependant aller fort loin. Dans ce dernier cas, en effet, on observe assez souvent des vomissements et des coliques.

Comme le fait judicieusement remarquer Aran, dans cette cure, l'aliment joue un rôle secondaire, et il faut faire entrer en ligne de compte, dans les résultats favorables obtenus dans le traitement des affections de l'estomac, le grand air, l'exercice et les excursions nombreuses qu'on entreprend dans ces pays de montagnes.

doit exclure les viandes fortes, les gibiers et le veau, et même le poisson. On donnera le mouton, les volailles grasses et, de préférence, les végétaux herbacés, dépouillés de leurs nervures fibreuses, et préparés au lait et au sucre, et même au beurre ou au gras.

Aux malades très amaigris et faibles, on donnera une nourriture plus fortifiante tirée d'aliments plus azotés. Quant aux tempéraments caractérisés par un excès d'irritabilité ou d'éréthisme, il faut les nourrir par les moyens les plus doux. On peut donner avec avantage les compotes de fruits, qui sont d'une digestion facile. Le docteur Helft conseille de ne pas prescrire avec trop d'abandon les mets farineux et sucrés. Il faut en un mot, qu'on fixe exactement la quantité des aliments chaque jour. On donnera les vins très coupés d'eau, et on supprimera les alcools. Il faut aussi régler l'ordre des repas et prescrire l'exercice (*a*).

(*a*) Lersch, *Einleitung, in die Mineralquellenlehre*, etc. Erlangen, 1854. — Mojsisovicz, *Ueber die Bereitung der Kuh und Schafmolken und ihren medicinischen Gebrauch in Baden bei Wien*, par Habel. Wien, 1842. — Benecke, *Die Rationalität der Molkenkuren*. Hanover, 1853. — Krammer, *Die Molken und Badeanstalt Kreuth*. München, 1841. — Polak, *Ishl et ses environs*. Vienne, 1848. — Aran, *De la cure de petit-lait* (*Bull. de thérap.*, t. LXIV, p. 143). — Carrière, *Des cures de petit-lait et de raisin en Allemagne et en Suisse*, 1860. — Thierry-Mieg, *De la cure de petit-lait et de ses indications dans la phtisie pulmonaire* (*Bull. de thérap.*, t. LXIV, 1862). — Richelot (G.), *Mémoire sur l'emploi thérapeutique des laits médicamenteux* (*Union méd.*, 1862). — Fonssagrives, *Thérapeutique de la phthisie pulmonaire*, etc. Paris, 1866. — Lebert, *Ueber Milch und Milkenkuren*. Berlin, 1869. — Simon (P.), *Du petit-lait et du lait dans la phthisie pulmonaire*. Thèse de Paris, 1870. — Labat (A.), *la Cure de petit-lait* (*Annales de la Société d'hydrologie médic. de Paris*, 1874), et Ischl, *Salzkammergut, Société d'hydrologie médic.*, t. XXVII, p. 250. — Strauss, *Dict. de méd. et de chirurg. pratiques*, 1874.

Des laits fermentés.

A côté du petit-lait, il y a d'autres préparations lactées qui, elles aussi, jouent un rôle important dans la cure des affections stomacales : je veux parler des laits fermentés. La lactose ou sucre de lait peut en effet subir deux sortes de fermentation : l'une qui est la fermentation acide ou lactique qui entraîne la précipitation de la caséine; l'autre la fermentation alcoolique qui produit de l'alcool et de l'acide carbonique. Ces laits fermentés sont au nombre de trois : le koumys, le kéfir et la galazyme. Je vous parlerai tout d'abord du koumys (1) qui provient de la fermentation du lait de jument.

(1) Connu depuis longtemps déjà par les récits des voyageurs et les travaux de quelques médecins, le koumys, ou lait fermenté, très employé en Russie, n'est entré que depuis peu d'années dans la thérapeutique française.

Le koumys est une boisson aigrelette, alcoolique, préparée avec du lait de jument ou avec du lait d'ânesse, de renne ou même de vache; les trois premiers sont préférables.

Pour confectionner cette boisson, les Tartares choisissent ordinairement des juments d'âge moyen et ayant récemment mis bas.

Elles vivent par troupeaux et on les fait paître autant que possible dans les prairies où pousse le *kavil*, herbe qui rend, dit-on, le lait plus savoureux et plus abondant.

Le docteur Landowski a publié récemment un très intéressant travail sur le koumys, et il en indique les préparations suivantes :

Chez les Kirghizes et les Baschkirs, on met le lait fraîchement tiré dans une outre de forme conique, triangulaire, ronde à la base, nommée *saba* par les uns, et *toursouk* par les autres. Ces outres sont en peau de cheval non tannée, mais durcie et fumée.

Avant de verser le lait, on y met du vieux koumys desséché, qui joue le rôle de ferment, et qui se nomme *kora*. On remue le liquide à l'aide d'un bâton fixé dans le goulot de l'outre. Après trois jours de barattage et par une température de 20 à 25°, le koumys est achevé.

D'autres peuplades préparent le koumys avec de la levure de bière et le recueillent dans des vases de grès.

Le liquide ainsi obtenu est blanc bleuâtre, aigrelet, alcoolique et mousseux lorsqu'il est mis en bouteille. D'après le degré de fermentation, on distingue trois koumys : 1° le koumys faible ou d'un jour; 2° le koumys moyen, de deux ou trois jours ; et 3° le koumys fort, plus âgé et plus désagréable au goût.

A côté du koumys, il y a la galazyme, produit de la fermentation d'un mélange de lait d'ânesse et de lait de vache. Cette boisson, analogue au koumys, a été préconisée par le docteur Schneep (1865).

Landowski conseille de ne pas donner le koumys immédiatement avant ou immédiatement après le repas.

Il y a, vous le savez, dans les plaines voisines de la mer Caspienne, des tribus tartares et kirghizes qui préparent ce lait de jument fermenté, et c'est sous la tente de ces peuplades que les riches habitants de Saint-Pétersbourg et de Moscou vont chercher la guérison des affections pulmonaires. En

Du koumys.

Lorsque les malades, les femmes surtout, ne peuvent pas s'habituer à cette boisson, il conseille ou de l'édulcorer avec un peu de sirop parfumé, ou avec du sucre en poudre, ou de fractionner les doses. Landowski conseille aussi de ne pas donner du vin immédiatement après le koumys (*a*).

La composition du koumys serait, d'après Stahlberg (de Moscou), la suivante, d'après les analyses de koumys de trois jours et de koumys de cinq mois :

	Koumys. de 3 jours.	Koumys. de 5 mois.
Alcool	1.65	3 23
Matière grasse	2.05	1.05
Sucre de lait	2.20	0.28
Acide lactique	1.15	2.92
Caséine	1.12	1.12*
Sels	0.28	0.28
Acide carbonique	0.75	1.86

Les montagnards du Caucase appellent cette boisson *képy, khapou*. Selon la tradition mahométane, c'est Allah lui-même qui, pour récompenser un vieillard de Karavatch d'avoir exterminé une grande quantité de giaours, lui a donné des graines de kéfir et lui a appris à préparer la boisson.

* Avec acide succinique et glycérine.

Dans toutes les pharmacies de la Russie on trouve les graines de kéfir sous forme de fragments jaunes ou bruns, et voici comment on procède à la préparation du lait fermenté.

On met quatre cuillerées de graines préparées dans une carafe d'une contenance de plus d'un litre et dans laquelle on met un litre de lait. On laisse le vase débouché pendant huit à dix heures et à une température de 18 à 20°. On a soin d'agiter le liquide toutes les heures, puis on le filtre et on le place dans quatre petites bouteilles qu'on ne remplit pas complètement. On ficelle ces bouteilles et on les maintient à la température de 10 à 15°. On commence par prendre deux à trois verres de kéfir par jour et l'on va jusqu'à prendre trente verres par jour par petites gorgées.

Voici, d'après Tuschnisky, les mo-

(*a*) Urdy, *De l'emploi du koumys en thérapeutique* (*Bull. gén. de thérap.*, juillet 1874). — Bourneville, *Koumys* (*Progrès médical*, août 1874). — E. Landowski, *Du koumys*, Communication faite à l'Association française pour l'avancement des sciences au Congrès de Lille, 1875. — Marakow-Sabowsky, *Du koumys et de son rôle thérapeutique*. Thèse, 1874. — G. Polli, *Koumys. La chimie appliquée à la médecine*. Milan, 1874. — Labadie-Lagrave, *Du koumys et de ses applications thérapeutiques* (*Gazette hebdomadaire*, nos 36 et 38, 1874). — Foix, *Du koumys et de son rôle en thérapeutique* (*France médicale*, octobre 1874). — J. Biel, *Untersuchungen über den Kumys und den Stoffwechsel während den Kumyskur*. Wien, 1874. — Landowski, *Du koumys et de son rôle thérapeutique*, 1874 (*J. de thérap.*). — Strauss, *Dict. de méd. et de ch. pratiques*, 1875. — Husson, *le Lait, la Crème et le Beurre*, 1878.

France, c'est à la suite des travaux de Landowski sur ce sujet que l'on s'est occupé de cette question du koumys, et nous pouvons aujourd'hui donner à nos malades, non pas du vrai koumys (avec du lait de jument), mais un koumys de lait de vache, ayant subi la même fermentation, et jouissant de propriétés thérapeutiques analogues.

Du kéfir. On donne le nom de kéfir à ce lait de vache fermenté ; ce kéfir est aujourd'hui très en usage en Russie et on le prépare à l'aide d'un ferment tout spécial que l'on trouve surtout dans le Caucase, sous le nom de *graines de kéfir*, ces graines de kéfir ne sont autre que ces amas de bactéries auxquelles Kern avait donné le nom de *Dispora caucasica*, organismes spéciaux qui auraient la propriété de faire fermenter la lactose. Le kéfir se distingue en kéfir fort et kéfir faible, suivant sa teneur en alcool, le premier contenant 1gr 5 pour 100 et le second 0gr 60.

difications intervenues dans la composition chimique du lait.

	Lait de vache.	Kéfir moyen.
Albumine.....	48.00	38.000
Graisse........	38.00	20.000
Sucre de lait..	41.60	20.025
Acide lactique.	»	9.000
Alcool.........	»	8.000
Eau et sels....	873.00	904.975
Densité........	1.028	1.026 (*a*).

(*a*) T. Bogomoloff, *Rapport sur le kéfir* (*Clinique internationale*, 1882, n° 45). — Gorelcïtchenko, *Du rôle du kéfir dans la thérapeutique* (*Protocole de la Société des médecins de Mohilef*, n° 4, 3 janvier 1883). — V. Dmitriev, *le Kapir ou Kéfir, vrai koumys de lait de vache* (*Gazette de clinique*, 1883, n° 16) ; *le Kapir ou Kéfir : Manière de le préparer et de son action sur les malades* (Jalta, 1883). — Edouard Kern, *Ueber ein neues Milchferment aus dem Kaukasus* (*Bulletin de la Société impér. des naturalistes de Moscou*, année 1883, n° 3, p. 141-177). — Z. Kern, *le Ferment de kéfir* (*Revue médicale*, 1882, janvier, p. 169-170). — P. Piasetski, *le Kéfir, boisson faite avec du lait de vache* (*Travaux de la Société des médecins russes à Saint-Pétersbourg*, 1882, p. 81) ; *le Kéfir, boisson circassienne préparée avec du lait* (*Calendrier pour les médecins*, 1882, p. 141). — Sipovitch, *Communication sur le kéfir* (*Protocole d'une séance de la Société médicale du Caucase*, 1er juillet 1867). — P. Sorokine, *la Question du ferment du koumys*, conférence du 21 décembre 1882. — Orgonovitch, *Communication sur la préparation du kéfir* (le Vratch, *Gazette médicale*, 1852, n° 51). — Chablovski, *le Kéfir* (*Gazette des médecins militaires*, 1877, janvier, p. 19-29). — Stchastni, *De l'emploi du kéfir dans les stations sanitaires, où l'on envoie, en été, les soldats malades* (*Gazette sanitaire militaire*, 1882, nos 13 et 45). — Sadovène, *le Kéfir, préparation du kéfir, transformation que subit le lait pendant la fermentation, composition ou analyse du kéfir* (*Vratch*, 1883, nos 27, 28 et 29). — W. Podvysotski, *le Kéfir, boisson fermentée de lait de vache*. Kiev, 1884, 3e éd.

Sous le nom de *galazyme*, Schneep a décrit des laits qu'on rend alcooliques par l'addition de sucre de canne et d'une levure. Deschiens, notre élève, est l'auteur d'une excellente formule pour la fabrication de la galazyme : il se sert pour cela de *levure haute de grain*, employée aujourd'hui pour la confection des alcools de bon goût : on en prend 4 grammes, on ajoute 10 grammes de sucre, on dissout le tout dans un peu d'eau, et on verse le mélange dans un litre de lait. On ferme hermétiquement la bouteille avec une ficelle, et dès le lendemain, on a une boisson pétillante, qui renferme 1 pour 100 d'alcool et beaucoup d'acide carbonique. Ces laits fermentés que vous avez vus souvent employés dans nos salles, sont des liquides blanchâtres, pétillants, d'une odeur aigrelette et butyreuse très prononcée, et qu'on a décrits sous le nom heureux de *laits de champagne*. Comme le vin de champagne, en effet, ils contiennent de l'alcool et de l'acide carbonique, mais en plus, de la caséine, du sucre de lait et de l'acide lactique. De la galazyme.

Cette boisson alcoolique, déterminant assez rapidement l'ivresse, est un tonique puissant, qui permet surtout, ainsi que vous le verrez, d'instituer chez un alcoolique atteint de catarrhe de l'estomac, une médication lactée qui ne le prive cependant pas brusquement d'alcool ; privation qui, ainsi que vous le savez, peut, dans certains cas, déterminer l'apparition de symptômes graves. C'est, en un mot, l'intermédiaire utile entre l'alimentation habituelle de l'ivrogne et la diète exclusivement lactée. Malheureusement, le goût tout particulier de ces laits fermentés déplaît à certains malades, et il est impossible, parfois, d'instituer le traitement à cause de ce dégoût même. La dose à administrer varie selon la force du malade ; on donne d'un à quatre verres ; mais il faut se rappeler que, chez les personnes affaiblies, cette boisson, assez alcoolique, peut déterminer une ivresse passa-

gère. Vous trouverez d'ailleurs dans les thèses de deux de mes élèves Saillet et Dinitch (*a*) les renseignements les plus complets sur cette question des laits fermentés ainsi que les résultats des expériences entreprises à ce propos dans mon service.

On a proposé aussi de se servir du lait pour introduire certaines substances dans l'estomac, et l'on a fabriqué des laits et des petits-laits médicamenteux (1). Ils sont surtout destinés au traitement d'autres affections que celles de l'estomac ; aussi n'en parlerai-je pas ici.

Des œufs. Les œufs constituent, comme le lait, un aliment complet ; ils renferment, en effet, des matières azotées (albumine, vitelline, matière colorante jaune, extrait de viande), des substances grasses (margarine, oléine) et des sels (2).

(1) On trouve dans les officines des petits-laits médicinaux qui renferment des substances diverses qui en modifient plus ou moins les propriétés; ainsi on fait un *petit-lait purgatif* en l'édulcorant avec du sirop de fleurs de pêcher, ou bien en y ajoutant de la manne ou un sel purgatif. — En y mêlant les sucs séparés de plantes amères, on a le *petit-lait apéritif*. Le *petit-lait de Weiss* renferme des substances sudorifiques et purgatives. Le *petit-lait de Van Swieten* contient du séné, du sulfate de soude, et du miel. — Enfin on a même proposé de faire, sous le nom de *petit-lait en poudre*, un petit-lait artificiel constitué par un mélange de sucre de lait et de sucre de gomme. (Voir *Ann. de la Soc. méd. de Montpellier*, t. XX, p. 432.)

(2) Les œufs les plus employés pour l'alimentation sont ceux de la poule, plus accidentellement les œufs de poule pintade, de cane, d'oie, de dinde et de vanneau. La qualité des œufs varie un peu suivant la nourriture prise par l'animal ; certains insectes, en effet, leur donnent une odeur et une saveur désagréables.

Le poids moyen de l'œuf de poule est de 50 à 60 grammes (Payen) : coquille, 6 grammes ; blanc, 36 grammes ; jaune, 18 grammes.

La coquille contient une matière albuminoïde et est constituée par du carbonate de chaux, du phosphate de chaux et du carbonate de magnésie. Une membrane de nature albumineuse sépare la coquille du blanc. Si l'on compare la quantité d'azote, de carbone, de graisse et d'eau contenue dans les œufs et dans le lait, on trouve qu'un œuf de poule de 50 grammes équivaut à 100 grammes de lait de vache.

Le blanc est formé d'albumine (12.5 à 13 pour 100, Payen) contenue dans

(*a*) J. Saillet, *Des laits fermentés et de leurs usages thérapeutiques*. Thèse de Paris, 1886. — Kosta Dinitch, *le Képhir ou champagne lacté du Caucase*. Thèse de Paris, 1888.

Les œufs constituent un aliment souvent bien supporté et d'une digestibilité assez grande ; mais il faut noter ici l'influence considérable que joue l'état de cuisson. Tandis qu'en effet, l'œuf à peine cuit est rapidement peptonisé, l'œuf trop cuit ou trop dur présente une peptonisation lente.

Parmi les préparations qui ont pour base l'œuf, je vous signalerai particulièrement les crèmes et les laits de poule. Les crèmes sont, comme vous le savez, un mélange de lait et de jaunes d'œuf que l'on soumet à la cuisson. Parmi ces crèmes, l'une des plus digestibles est à coup sûr la crème dite américaine, qui consiste à battre deux jaunes d'œuf, à ajouter du sucre en poudre et on aromatise le mélange avec quelques gouttes de rhum ou d'une liqueur quelconque. Ici bien entendu ni le lait ni la cuisson n'interviennent. Quant au lait de poule, il consiste à émulsionner

des cellules lâches ; on y trouve aussi des traces de carbonate de soude, de glucose et d'urée. Le jaune a, d'après Gobley, la composition suivante (a) :

Eau			51.486
Vitelline (substance azotée)...			11.760
Extrait de viande			0.100
Mat. grasses.	Margarine et oléine.....	21.304	28.968
	Acides oléique et margarique...	7.226	
	Cholestérine.	439	
Acide phosphoglycérique			1.200
Chlorhydrate d'ammoniaque...			0.034
Chlorure de sodium et de potassium, et sulfate de potasse.			0.277
Phosphate de chaux et de magnésie			1.022
Matière azotée et colorante, traces d'acide lactique et de fer			0.853
			100.000

On emploie quelquefois, en France, un aliment surtout estimé en Russie, cet aliment est préparé avec des œufs de poissons, particulièrement avec des œufs d'esturgeons (*Sturio acipencer*) : c'est le caviar. Voici, d'après Payen, la composition du caviar :

Eau		37.500
Substance sèche, 62.50 formée de,	Matières azotées	29.150
	Matières grasses	16.260
	Mat. organiques non azotées..	0.825
	Substances minérales contenant 4.825 de sel marin....	9.250
		100.000

(a) V. Gobley, *Recherches chimiques sur le jaune d'œuf* (*Journal de pharmacie*, 1847).

dans de l'eau chaude un jaune d'œuf : on sucre le tout et on l'aromatise soit avec de l'eau de fleurs d'oranger, soit avec tout autre hydrolat.

Des aliments complexes.

Les aliments complexes sont très nombreux, et si vous le voulez bien, nous allons, pour en donner un aperçu un peu méthodique, les diviser en deux grands groupes : les aliments solides et les aliments liquides ; les premiers ayant une origine qui permet d'établir deux subdivisions : les aliments solides d'origine animale et les aliments solides d'origine végétale.

Des viandes.

Les premiers sont constitués par la chair des mammifères, des oiseaux, des poissons et des crustacés.

Digestion des viandes.

Les viandes subissant presque exclusivement l'action de l'estomac, il est intéressant de savoir comment se fait la peptonisation de cet aliment azoté. Schiff, et plus récemment Charles Richet, ont étudié cet acte de la digestion ; ils ont montré que, lorsqu'on examine attentivement ce que deviennent des morceaux de fibres musculaires introduits dans l'estomac d'animaux ou d'hommes porteurs de fistules gastriques, on observe tout d'abord une dissociation de la masse musculaire ; puis cette imbibition, qui modifie la cohésion du muscle, ramène ce dernier à l'état de fibrille musculaire, et on voit le sarcolemme se rompre par places et laisser pénétrer ainsi dans l'intérieur de la fibrille le suc gastrique, qui détruit le myolemme en le fractionnant par petits morceaux, qui subissent alors plus facilement l'action de ce liquide.

De plus, tandis que la striation longitudinale du muscle disparaît, la striation transversale, qui, vous le savez, caractérise les fibres musculaires de la vie de relation, et qui est décrite sous le nom de *stries de Bowmann*, s'accuse davantage ; puis au bout d'un certain temps, toute la masse solide musculaire s'est peptonisée et a été transformée en une

masse liquide qui pénétrera à l'état de peptone dans l'économie.

Leven a beaucoup insisté sur la digestion des viandes par l'estomac, et il a fait à cet égard de nombreuses expériences sur lesquelles il a basé sa théorie, qui n'accorde, comme on le sait, à l'estomac, qu'un rôle purement mécanique ; pour lui, la peptonisation des viandes ne se ferait point dans cet organe, mais bien dans l'intestin ; il n'y aurait seulement dans l'estomac qu'une simple imprégnation par le suc gastrique.

Lorsqu'on lit les expériences (1) que Leven a faites à ce sujet, on voit qu'elles sont loin de venir à l'appui de l'opinion exclusive qu'il soutient ; elles ne semblent démontrer qu'une chose : c'est que, chez le chien, une fois les peptones formées, elles passent rapidement dans l'intestin, sans séjourner dans la cavité stomacale.

Que voyons-nous, en effet, dans ces recherches? C'est que lorsqu'on administre 200 grammes de viande à un chien à jeun, la sécrétion du suc gastrique, d'abord à peine appréciable dans la première heure, devient très abondante dans la seconde et la troisième ; puis la masse alimentaire est

(1) Le procédé opératoire employé par Leven est le suivant : il consiste à donner à un chien à jeun une certaine quantité de viande et à tuer l'animal par la section du bulbe, à des époques plus ou moins éloignées du repas, et à examiner l'état de l'estomac et l'aspect du bol alimentaire. Voici comment il résume ses expériences :

Avec 200 grammes de viande l'estomac est distendu ; à la première heure, le suc gastrique n'est pas excrété, le bol est encore sec, mais une grande quantité de liquide peptique est accumulée dans les glandes. A la deuxième heure, le suc gastrique commence à s'excréter et la surface de l'aliment commence à être humectée ; à la troisième heure, l'aliment tout entier est imprégné et se réduit en pulpe et en granulations ; ce passage se fait lentement et dure en moyenne douze heures pour 200 grammes. On ne retrouve jamais qu'une quantité excessivement faible de peptone, et qui n'est jamais en rapport avec la quantité d'aliment qui a été prise (*a*).

(*a*) Leven, *Traité des maladies de l'estomac*, p. 47.

réduite en pulpe, et c'est dans cet état que, poussée par les fibres musculaires de l'estomac, elle pénètre dans l'intestin. Mais cette transformation de la viande, ainsi réduite en granulations fines, n'est pas un acte purement mécanique, mais bien un acte exclusivement chimique. En somme donc, ces faits viennent à l'appui de tout ce que nous connaissions jusqu'ici sur la digestion stomacale, c'est que les viandes, pour être digérées, ont besoin d'une double action mécanique et chimique, produite dans l'estomac.

Seules, les matières tendineuses et les graisses ne subissent pas l'action de la digestion stomacale et restent non attaquées par le suc gastrique. Nous savons, du reste, que ces substances grasses trouveront dans la première partie du tube digestif un liquide propre à leur digestion; mais il n'en est pas de même des substances cartilagineuses et fibreuses, qui résisteront aux différents actes de la digestion. Les tissus épithéliaux, surtout, présentent à l'action de ces sucs la résistance la plus haute; et c'est même grâce à ces substances épithéliales, qui constituent chez certains entozoaires une membrane décrite sous le nom de *membrane chitineuse*, que ces derniers peuvent vivre dans le suc gastrique sans y subir de digestion. Telle est, en général, l'action du suc gastrique sur les viandes; mais la digestibilité de celle-ci dépend de bien des circonstances. L'âge et l'espèce de la viande et son mode de préparation ont une grande influence.

Au point de vue des variétés, on peut distinguer les viandes de mammifères, d'oiseaux, de poissons, de mollusques, de crustacés. Dans le groupe des mammifères, nous avons nos viandes habituelles; le bœuf, le mouton, le porc, etc. (1).

(1) Proust, dans son *Traité d'hygiène*, donne les deux tableaux suivants, empruntés à A. Gautier, qui indiquent la composition des diffé-

Digestibilité des viandes.

Si j'en juge d'après les expériences de Beaumont et par les faits ordinaires, au point de vue de la digestibilité, la viande la plus digestible est le mouton, puis le bœuf, et enfin le porc. Mais l'âge de l'animal a, nous l'avons dit, une influence notable sur la digestibilité ; ainsi, le veau est plus digestible que le bœuf, l'agneau que le mouton. On comprend, en effet, que la dissociation facile de ces viandes jeunes et à cohésion moindre rend la peptonisation plus prompte. Je parle, bien entendu, de la digestibilité et non de la valeur nutritive, car alors l'ordre pourrait être changé ; ce sont, en effet, les animaux adultes qui donnent les viandes les plus nutritives.

rentes viandes. Ainsi, 100 parties de maigre des viandes suivantes, privées de leurs portions tendineuses contiennent :

NOMS des VIANDES.	ALBUMINE soluble et hématine.	MUSCULINE et analogues.	MATIÈRES gélatinisant par la coction.	GRAISSES.	EXTRACTIF.	CRÉATINE.	CENDRES.	EAU.	AUTEURS.
Bœuf......	2.20	15.80	1.90	2.93				77.50	Berzélius.
—	2.25	15.21	3.21	2.87	1.39	0.07	1.600	73.39	Moleschott.
Veau......	2.27	14.36	5.01	2.56	1.27	»	0.770	73.75	—
Chevreuil..	2.10	16.98	0.50	1.90	2.52	»	1.120	75.17	—
Cochon....	1.63	15.50	4.08	5.73	1.29	»	1.110	70.66	—
Mammifères (moyenne).	2.17	15.25	3.16	1.60	0.00	3.72	1.140	72.87	—
Poulet	3.03	16.96		9.96	0.32	1.42	1.370	76.22	—
—	3.00	16.50	?	2.60		?	?	77.30	V. Bibra.
Grenouille.	1.86	11.77	2.48	3.46		0.10	?	80.33	—
Saumon ...	4.34	16.96		1.78	»	4.79	1.260	76.87	Moleschott.
— ...	19.45					4.85	1.280	75.70	Payen.
Carpe.....	2.93	10.21	2.02	1.45	»	2.84	2.000	78.54	Moleschott.
—	21.94	contenant azote = 3.498				1.09	1.330	79.87	Payen.
Sole.......	13.71	—	azote = 1.911			0.248	1.230	86.14	—
Maquereau.	24.957	—	azote = 3.740			6.76	1.850	68.27	—
Goujon	20.435	—	azote = 2.780			2.676	3.440	76.89	—
Anguille...	19.063	—	azote = 2.000			23.86	0.773	62.07	—

SUBSTANCES.	POISSONS FRAIS ET VIANDE DE BŒUF.									POISSONS SALÉS.					POISSONS SECS.		
	Anguille, *Muræna anguilla.*	Maquereau. *Scomber scombrus.*	Saumon, *Salmo salar.*	Hareng de Suède, *Clupea harengus.* var. *membras.*	Bœuf, *Bos taurus.*	Carrelet, *Pluronectes platessa.*	Perche, *Perca fluviatilis.*	Merluche, *Gadus callarias.*	Brochet, *Esox luxius.*	Hareng, *Clupea harengus.*	Maquereau, *Scomber scombrus.*	Saumon, *Salmo salar.*	Gabillaud, *Gadus morrhua.*	*Clupea harengus,* var. *membras.*	Merluche, *Gadus virens.*	Fishmehle, *Gadus.*	Lingue. *Oadus molga.*
Albumine soluble	1.45	2.74	3.39	2.64	2.13	1.72	3.61	1.78	2.52	1.71	1.28	2.73	0.060	1.00	5.36	3.38	1.86
Matières protéiques insolubles.	8.14	11.84	11.02	11.76	14.29	12.31	9.01	9 33	7.64	11.31	15.68	15.10	16.07	13.82	54.01	58.57	38.60
— gélatinoïdes	2.04	1.01	1.50	2.53	1.46	3.17	3.74	2.69	2.82	1.93	1.50	1.41	7 06	1.76	12.35	10.47	13.72
Total des matières protéiques.	11.64	15.59	15.91	1.93	17.88	17.20	16.36	13.80	12.98	14.95	18.46	19.24	23.73	23.76	71.72	64.41	51.18
— extractives.	1.78	1.87	2.15	2.30	1.95	2.15	1.76	1.58	1.85	5.52	2.74	3.02	3.70	2.82	6.48	9.14	4.90
Graisse	32.88	16.41	10.12	5.87	2.28	1.80	0.44	0.26	0.15	21.30	14.10	12.00	0.40	7.05	1.20	0.70	0.57
Sels	0.92	1.70	2.49	1.65	1.13	1.46	1.38	1.44	1.13	15.66	17.27	14.70	19.75	17.93	6.89	8.73	11.82
Eau	52.78	74.43	70.33	73.25	76.76	77.39	80.06	82.98	83.89	42.57	48.43	51.04	52.42	55.62	13.71	17.02	28.53
Résidu sec	47.22	35.57	29.67	26.75	23.24	21.61	19.94	17.02	16.11	57.43	51.57	48.96	47.58	44.37	86.29	82.98	71.47
Azote pour 100 parties	2.105	3.225	3.103	3.013	3.328	3.498	2.898	2.674	2.370	22.92	3.331	3.581	4.575	3.100	12.79	12.17	9.46
Substances protéiques (par le calcul)	11.24	17.22	16.57	16.09	17.77	17.08	16.48	14.28	12.66	15.65	17.79	19.12	24.43	16.55	68.30	65.00	50.51
Sels solubles	0.26	0.25	0 32	0.89	0.65	0.44	0.57	0.75	0.22	1.43	1.13	0.72	1.42	0.84	3.83	7.00	2.29
Sels insolubles	0.66	1.45	1.17	0.76	0.48	1.02	0.81	0.69	0.61	14.23	15.14	13.98	18.33	17.10	3.06	1.73	9.53
Quantité de chlore	0.013	0.173	0.043	0.079	0.059	0.140	0.061	0 097	0.186	13.65	14.50	15.81	18.00	16.24	10.19	0.60	9.07
Calculez pour la viande desséchée. Matières protéiques.	24.65	43.83	53.62	63.29	76.94	76.87	82.04	81.08	80.57	26.03	35.80	39.30	49.88	37.36	83.11	77.62	75.81
— extractives.	3.77	5.26	7.25	8.00	3.39	9.51	8.83	9.28	11.48	9.61	5.31	6.17	7.77	6.35	7.51	11.02	6.86
Graisse	59.63	46.14	34.11	21.94	9.81	7.96	2.21	1.18	0.93	37.07	27.34	24.51	0.84	15.89	1.39	0.84	0.79
Sels	1 95	4.77	5.02	6.17	4.85	6.46	6.92	8.46	7.02	27.27	31.55	30.02	41.51	40.40	7.99	10.52	16.54
Azote pour 100 part[ies].	4.46	9.07	10.47	11.26	14.32	14.14	14.53	14.71	14.71	5.093	6.459	7.314	9.62	6.985	14.82	14.67	13.23

Parmi les oiseaux, il faut distinguer la volaille et le gibier à plume et, au point de vue de la digestibilité, le gibier présente des conditions spéciales, sur lesquelles Gübler a appelé l'attention. Ces gibiers, vous le savez, subissent un certain degré de putréfaction et, le plus souvent, sont servis sur nos tables un peu faisandés. Cette putréfaction est une sorte de fermentation qui se rapproche par certains points de la peptonisation, et, par cela même, favorise le travail de la digestion stomacale. Mais il ne faut pas que cette putréfaction aille trop loin, car elle introduit alors dans l'économie des principes toxiques, les ptomaïnes, ces alcaloïdes cadavériques qui peuvent être la cause d'accidents graves et même mortels. Brouardel a cité en effet des cas de mort par l'ingestion de pâtés de gibier trop avancé.

Voici le tableau donné par Gübler dans son *Cours de Thérapeutique*, et rapporté par A. Bordier, *Des dyspepsies et de leur traitement* (Voir le *Journal de thérapeutique*, 1876) :

ALIMENTS

Azymes.	*Métazymes.*		
Galette, bouillies.	Pain, panade, choucroute.		
Choux et légumes frais.	Choucroute.		
Nèfles, sorbes, poires.	Mêmes fruits à l'état de blétissure.		
Petit-lait.	Koumys, petit-lait aigri, bière de lait.		
Fromages blancs.	Fromages faits.	*acides*, persillés, verdâtres ou bleuâtres.	Roquefort. Septmoncel. Chester. Hollande. Troyes.
		alcalins, jaunes à la surface coulants.	Marolles. Gérardmer. Brie. Camembert. Gruyère.
Œufs.	Boudach', caviar.		
Viandes fraîches.	Viandes rassises ou faisandées.		

A ces aliments métazymes, Bordier ajoute : les soupes aigres des pays du Nord, les liqueurs aigries, le kwas des Polonais, les choux-fleurs et autres légumes conservés dans l'eau panée aigrie, en usage chez les Orientaux.

Quant aux poissons on les divise en trois groupes : ceux à chair blanche (truite, sole, merlan); ce sont certainement les plus digestibles, mais aussi les moins nourrissants; ceux à chair jaune (saumon) se digèrent plus lentement, mais contiennent plus de principes nutritifs ; enfin, ceux à chair grasse (anguille) sont très nourrissants, mais d'une digestion laborieuse, puisqu'ils exigent une digestion intestinale (1).

D'ailleurs le professeur Almen (d'Upsal) a fait paraître une analyse fort complète de la chair des différents poissons, soit à l'état frais, soit à l'état salé, soit à l'état sec comparée à la chair du bœuf (2), analyse qui nous montre ce fait important que la chair des poissons se rapproche beaucoup comme valeur nutritive de celle du bœuf. On a soutenu que l'alimentation exclusive avec le poisson pouvait avoir certains inconvénients, et en particulier celui de déterminer des affections cutanées. C'est là un point qui mériterait d'être examiné à nouveau, car si les populations ichtyophages sont atteintes souvent de maladies cutanées, cela résulte plus de leur malpropreté que de leur alimentation.

Des mollusques et des crustacés.

On fait aussi usage de crustacés et de mollusques. Je ne vous citerai que les huîtres (3) qui sont rapidement absor-

(1) D'après Payen, l'anguille dépouillée et débarrassée de toutes les portions non comestibles a la composition suivante :

Eau	62.07
Matières azotées (déduites de l'azote = 2 pour 100	13.00
Matières grasses, représentant 63 p. 100 de matière sèche	22.88
Substances minérales déterminées par incinération	0.77
Matières non azotées et perte	0.30
	99.00

(2) Le docteur Almen (d'Upsal) a réuni dans le tableau ci-après (p. 318) les analyses qu'il a faites de la chair des différents poissons, comparée à la chair de bœuf (*a*).

(3) On fait un assez fréquent usage de l'huître, de la moule et du homard, aussi donnons-nous leur analyse d'après Payen.

1° Voici l'analyse des huîtres :

Eau	80.386
Matières azotées	14.010
— grasses	1.516

(*a*) *Jahresbericht über Thier-Chemie*, VI, B. 1877, d'après *Novo Acta Regiæ Societatis scientiarum Upsaliensis, in memorian quatuor seculorum ab Universitate Upsaliensi peractorum*. Volumen extra ordinem edit. Upsaliæ, 1877.

bées et constituent un aliment utile (1) dans le cours de certaines affections de l'estomac.

Ne croyez pas que la composition de ces viandes soit bien différente ; comparez, en effet, les analyses fournies par Schtüz, Payen, Gautier, Almen, et vous verrez qu'entre la

Sel (par incinération).........	2.606
Substances non azotées et perte.	1.395

Les huîtres fraîches sont d'une digestion facile; cuites, au contraire, elles sont indigestes. Payen a eu l'idée de comparer le poids total des huîtres, leurs coquilles comprises, avec la quantité de substances comestibles que l'on obtient, et il est arrivé à en conclure qu'une douzaine d'huîtres pesant 1402 grammes (huîtres de moyenne grosseur) donnerait en substance charnue 111gr6, représentant environ 2gr3 d'azote, ou, à digestibilité et qualité nutritive supposées égales, un peu plus d'un dixième de la ration journalière moyenne d'un homme. De sorte qu'il faudrait dix douzaines d'huîtres pour former la ration journalière en substances azotées.

2° La moule de mer, plus indigeste que l'huître cuite, a la composition suivante :

Eau.........................	75.74
Substances organiques azotées (= 1.804 d'azote)...	11.78
Matières grasses.............	2.42
Sels (déterminés par incinération)......................	2.73
Substances organiques non azotées et perte..............	7.39
	100.00

3° La substance comestible du homard a la composition suivante pour 100 parties :

	Chair.	Partie molle. interne.	Œufs.
Eau.........................	76.618	81.315	62.983
Matières azotées................	19.170 (*)	12.140 (**)	21.992 (***)
— grasses................	1.170	1.441	8.234
Sels minéraux par incinération..	1.823	1.749	1.998
Matières non azotées et perte....	2.219	0.354	4.793
	100.000	100.000	100.000 (a).

* Déduites de l'azote = 2.9257. — ** De l'azote = 1.8678. — *** De l'azote = 3.368.

(1) William Roberts, à propos des huîtres, a montré pourquoi elles devaient être mangées crues et non cuites. En effet, la petite masse jaunâtre qui constitue dans l'huître le morceau le plus friand est le foie, qui n'est qu'un amas de glycogène. Ce foie contient aussi pendant la vie le ferment digestif qui lui est inhérent, la diastique hépatique. Par le fait seul de la mastication on met en contact ces deux substances, de telle sorte

(a) Payen, *Mémoires sur les matières grasses et les propriétés alimentaires de la chair des différents poissons* (*Comptes rendus de l'Ac. des sc.*, 1855). — Pasquier, *Essai médical sur les huîtres*. Thèse de Paris, 1818. — Sainte-Marie, *De*

chair de la carpe, du bœuf et de l'huître il y a de grandes analogies de composition (1).

Mais il est un point sur lequel vous me verrez revenir maintes fois dans le cours de ces leçons qui mérite de nous arrêter quelques instants ; c'est la putrescibilité de ces aliments d'origine animale.

Depuis les travaux de A. Gauthier, de Salmi, de Bruget, et ceux de Bouchard, nous connaissons d'une façon complète les différentes toxines qui se développent lorsque la vie a cessé chez les animaux. Ces toxines auxquelles Salmi a attribué le nom de *ptomaïnes* sont très nombreuses (2). Vous en trouve-

que le glycogène est immédiatement digéré par sa propre diastase, sans autre intervention ; l'huître crue ou à peine réchauffée se digère donc par elle-même; mais cet avantage est annulé par la cuisson, car la chaleur, même modérée, détruit le ferment associé au glycogène. On peut ajouter que l'alcool a les mêmes inconvénients que la chaleur et empêche l'action de la diastase sur le glycogène ; on ne devrait donc pas boire de vin blanc avec les huîtres et se contenter de lait (*j*).

(1) Schütz donne l'analyse suivante de la viande de bœuf comparée à la chair de carpe :

	Viande de bœuf.	Chair de carpe.
Fibrine, tissu cellulaire, nerfs, vaisseaux.....	15.0	12.0
Albumine............	4.3	5.2
Extrait (dissous par l'alcool) et sels........	1.3	10.0
Extrait (obtenu par l'eau) et sels.............	1.3	1.7
Phosphates..........	traces	traces
Graisse et perte......	0.1	»
Eau.................	77.5	80.1
	100.0	100.0

(2) Voici d'après Guareschi la liste

l'huître et de son usage comme aliment et comme remède, in *Lectures relatives*, etc., Lyon, 1829. — Allard, *Du poisson considéré comme aliment dans les temps anciens et modernes*, etc. Thèse de Paris, 1853. — Réveillé-Parise, *Considérations hyg. et philos. sur les huîtres* (*Gaz. méd. de Paris*, 3e série, t. Ier, 1846). — Ozenne (C.-M.-L.), *Essai sur les mollusques considérés comme aliments, médicaments et poisons*. Thèse de Paris, 1858. — Ferrand (E.), *Ostréonomie : huîtres et huîtres comestibles diverses*. Lyon, 1863. — Dulong, *Empois. par les moules* (*Gaz. de santé*, 1812). — Burrows, *An Account of two cases of death from eating mussels*. London, 1815. — Bouchardat, *Note sur l'empoisonn. par les moules* (*Ann. d'hygiène*, 1re sér., t. XVII, 1837). — Duchesne, *Empois. par les moules* (*Journ. de chimie médicale*, 4e série, t. III, 1857). — Heckel, *Essai sur la moule commune*. Thèse, 1867. — Balbaud, *Etude sur l'empois. par les moules*. Paris, 1870. — Dechambre, *Dict. encycl. des sc. médicales*. — Becquerel, *Traité d'hygiène*, 1877.

(*a*) William Roberts, *Les ferments digestifs* (*Revue internationale des sciences biologiques*, 1881, t. VIII, p. 89, 205 et 320).

rez une description plus complète dans les leçons que j'ai consacrées à l'hygiène prophylactique (*a*).

Dès que la mort a frappé l'être vivant, et à l'instant même où cette mort se produit, les ptomaïnes apparaissent. D'abord non toxiques, elles le deviennent à partir du quatrième ou cinquième jour qui suit la mort, et ces substances sont assez nocives pour entraîner promptement la mort des animaux auxquels on les administre.

Parmi ces alcaloïdes toxiques, je vous signale particulièrement la névrine, la mydaléine, la muscarine putréfactive, la méthylganine, etc. D'ailleurs, selon les espèces animales, ces ptomaïnes sont plus ou moins actives; c'est ainsi que les

des principales ptomaïnes (Guareschi, *Annali di chimica et farmacologica*, année 1887, p. 237).

FORMULE.	DÉNOMINATION.	AUTEUR de la découverte.	PROVENANCE.	ACTION physiologique.
$C^5 H^{11} Az$	Titanotoxine.	Brieger.	Dans les cas de tétanos.	
$C^5 H^{14} Az^2$	Neuridine.	»	Cadavres humains.	Non toxique.
$C^5 H^{14} Az^2$	Cadavérine.	»	»	»
$C^5 H^{16} Az^2$	Saprine.	»	Viande pourrie.	»
$C^4 H^{12} Az^2$	Putrescine.	»	»	?
?	Midaléine.	»	»	?
$C^8 H^{11} Az$	Collidine.	Nencki.	Gélatine pourrie.	?
$C^8 H^{13} Az$	Hydrocollid.	Gautier et Etard.	Viande pourrie.	Convulsif.
$C^9 H^{13} Az$	Parvoline.	»	Poissons avariés.	?
$C^{10} H^{13} Az^2$	»	Guareschi, Mosso.	Fibrine décomposée.	Action du curare.
$C^{17} H^{38} Az^4$	Non baptisée.	Gautier.	Viande pourrie.	?
$C^5 H^{15} Az O^2$	Choline.	Brieger.	»	Action du curare faible.
$C^5 H^{13} Az O$	Neurine.	»	»	»
$C^5 H^{15} Az O^3$	Muscarine.	»	Poissons avariés.	Toxicité moyenne.
$C^5 H^{17} Az O^2$	Gadinine.	»	»	Non toxique.
$C^5 H^{11} Az O^2$	Non baptisée.	Salowsky.	Viande pourrie.	»
$C^6 H^{15} Az O^2$	»	»	»	»
$C^7 H^{18} Az^2 O^6$	»	Pouchet.	»	Toxique.
$C^5 H^{12} Az^2 O^4$	»	»	»	»
$C^6 H^{15} Az O^2$	Mytilotoxine.	Brieger.	Mytilus edulis (moule).	»
$C^6 H^{13} Az O^2$	Midatoxine.	»	Cadavres décomposés.	Action du curare.
$C^6 H^{11} Az O^2$	Midine.	»	»	?
$C^5 H^{11} Az O^3$	Bétaïne.	»	Poissons avariés.	?
$C^7 H^{17} Az O^2$	Typhotoxine.	»	Dans les cas de typhus.	Toxique.
$C^{13} H^{30} Az^2 O^4$	Tétanine.	»	Dans les cas de tétanos.	Toxicité moyenne.
$C^{14} H^{20} Az^2 O^4$	Non baptisée.	Guareschi.	Fibrine décomposée.	?
Non déterm.	Spasmotoxine.	Brieger.	Dans les cas de tétanos.	Toxicité moyenne.
»	Tyrotoxine.	Vaughan.	Fromage.	Toxique.

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Hygiène prophylactique* (*Conférence sur les ptomaïnes et les leucomaïnes*, p. 45, Paris, 1889).

poissons putréfiés en fournissent un grand nombre, telles que la ganidine, la parvoline et surtout l'éthylènediamine. Les moules donnent la mytilotoxine, cause de l'empoisonnement par ces mollusques; on trouve aussi dans les fromages avancés de ces ptomaïnes. Comme l'homme consomme une très grande quantité de substances animales dont la mort remonte à plus de huit et dix jours, on comprend qu'il trouve là une cause d'empoisonnement.

Aussi dans le traitement d'un grand nombre d'affections où ces toxines jouent le rôle principal faut-il supprimer la plupart des aliments d'origine animale.

Le mode de préparation de ces aliments joue un rôle important dans leurs propriétés digestives et nutritives. Pour ne pas trop m'étendre sur cette question, je ne m'occuperai ici tout particulièrement que des viandes. Faut-il les manger crues, rôties ou bouillies! Mais c'est là une question qui mérite, pour être traitée, quelques développements que je remettrai, si vous le voulez bien, à la prochaine leçon.

CINQUIÈME LEÇON

ALIMENTS COMPLEXES

SOMMAIRE. — Avantages des viandes rôties. — De l'appétence. — Des viandes crues. — Leur mode d'administration. — Des poudres de viande. — Leur falsification. — Leur mode d'administration. — Du bouillon. — Des substances peptogènes. — Du thé de bœuf. — Du jus de viande. — Du bouillon américain. — Des extraits de viande. — Du bouilli. — Des aliments d'origine végétale. — Du pain. — De la cure de raisin. — Des aliments liquides. — Des vins et des boissons alcooliques. — Du thé et du café. — Des eaux. — Des eaux de table naturelles et artificielles. — Des condiments. — Du tabac.

Que faut-il préférer, des viandes crues ou des viandes rôties ? Les viandes rôties sont de beaucoup préférables, et cela résulte non seulement de la conservation, grâce à ce procédé, des qualités nutritives de la viande, mais encore du développement de certains principes odorants et azotés, comme l'osmazone, qui rendent ces viandes appétissantes. En effet, messieurs, n'oubliez jamais qu'il ne suffit pas qu'une substance soit nutritive par elle-même, il faut encore qu'elle flatte le goût. Prépa-rations des viandes.

De nombreuses expériences sur l'homme et sur les animaux ont bien démontré l'importance du goût, de la vue et de l'odorat pour favoriser la digestion des aliments ; et quand on dit vulgairement que l'eau vient à la bouche des personnes qui sentent, goûtent et voient un aliment qui leur plaît, on exprime, sous une forme vulgaire, un fait physiologique exact. Au Canadien observé par Beaumont, à Marcelin, étudié par Charles Richet, de même qu'aux animaux en expérience, il suffisait de présenter un mets appétissant pour que, sous l'influence de cette sensation à origine mul- De l'appétence.

tiple, dans laquelle le goût, l'odorat, la vue, jouent un rôle complexe, il se produisît immédiatement une sécrétion non seulement de salive dans la cavité buccale, mais encore du suc gastrique à la surface de l'estomac.

Quand Richet introduisait dans l'estomac de Marcelin une substance alimentaire, il fallait, en outre, pour satisfaire son appétit, lui présenter, et même lui faire mâcher simultanément des substances appétissantes ; et cependant il avait une oblitération complète de l'œsophage, et il n'existait, par conséquent, pas de communication entre la cavité buccale et l'estomac.

Vous le voyez, il faut donc que, par l'heureux choix des substances alimentaires, les mets soient rendus le plus appétissants possible. Tous les maîtres dans l'art de bien manger, et Brillat-Savarin à leur tête, ont insisté sur cette influence multiple de la vue, du goût et de l'odorat sur la digestion, influence qui ne s'arrête pas à ces seuls sens et qui comprend l'endroit où l'on mange, les voisins qui vous entourent et ces mille détails qui constituent le talent du cuisinier et le savoir du maître de maison. Maintenant nous allons examiner successivement les diverses questions que soulève cette étude des viandes crues, rôties et cuites, au point de vue thérapeutique.

De la viande crue.

La viande crue, introduite en thérapeutique par le docteur Weisse (de Saint-Pétersbourg) (*a*), entre, vous le savez, pour une certaine part dans le traitement non seulement des affections du poumon, mais encore de l'estomac et du tube digestif. On a prétendu théoriquement, et peut-être avec raison (1), que la viande crue était plus nutritive et plus diges-

(1) D'après Payen, la composition du bœuf rôti, en tranches de 3 centimètres d'épaisseur (beefsteaks), provenant d'une portion de filet exempte

(*a*) Andrieu, *Du traitement de la diarrhée des enfants et spécialement de la médication par le régime lacté et la viande crue*. Thèse de Paris, 1859, n° 23.

tive que la viande cuite ; mais on a oublié de faire entrer en ligne de compte le goût agréable que présentent les viandes rôties et le dégoût, quelquefois insurmontable, que présente la viande crue. Et cette omission, messieurs, vous explique pourquoi il existe à cet égard des opinions aussi divergentes.

Ordinairement, on emploie la viande de bœuf. Pour éviter un accident assez fréquent qui résulte de l'usage de cette viande, la production du tænia inerme, Decroix a proposé de se servir de la viande de cheval, qui ne contient pas le cysticerque de ce tænia. Malheureusement, le cheval n'est consommé que dans les grandes villes, et malgré la valeur nutritive et digestive de cette viande, comme on a pu en juger pendant le siège de Paris, son emploi n'est pas encore assez entré dans nos habitudes. Vous verrez même certaines personnes, et surtout dans les classes inférieures, refuser d'une façon absolue cet aliment (*a*) ; mais vous pourrez toujours éviter la production du tænia en vous servant, non pas de la

de tissu adipeux apparent, serait la suivante.

100 parties ont donné à l'analyse :

Eau.	Carbone.	Azote.	Mat. gr.	Mat. min.
69.89	16.76	3.528	5.19	1.05

Composition immédiate.	Viande rôtie.	Substance sèche.
Eau...............	69.89	0.00
Matières grasses...	22.93	76.18
Substances grasses.	5.19	17.25
Matières minérales.	1.05	3.50
Matières non azotées, soufre et perte...	1.04	3.07
	100.00	100.00

La chair musculaire contient, en outre, de l'acide lactique libre ; le soufre est uni à la matière organique azotée. La proportion de carbone est calculée d'après les 22.92 de matières azotées, et les 5.10 de substances grasses.

Les matières minérales proviennent des sels formés avant l'incinération par les bases : potasse, soude, chaux et magnésie, unies aux acides phosphorique, lactique, inosique et chlorhydrique, qui, eux-mêmes, représentent les phosphates de chaux et de magnésie, les lactates et inosates de potasse, les chlorures de potassium et de sodium.

D'après Playfair, la composition de la viande de bœuf rôtie ou crue serait peu différente :

	Bœuf rôti.	Bœuf cru.
Carbone..........	52.59	51.82
Hydrogène........	7.89	7.57
Azote............	15.21	15.00
Oxygène..........	24.31	25.68

(*a*) Decroix, *Bull. de thérap.*, t. CX, p. 556.

viande de cheval, mais de la viande de mouton, comme l'a conseillé Roger.

Vous prendrez donc de la viande de mouton, débarrassée de ses matières celluleuses et graisseuses; puis, après l'avoir hachée aussi finement que possible, ou plutôt l'avoir pulpée c'est-à-dire avoir gratté cette viande avec un couteau émoussé et passé cette pulpe, comme le veulent quelques médecins, à travers une grosse passoire, vous la donnerez au malade, soit à l'état naturel, et il faut reconnaître que la plupart la prennent ainsi à la cuiller, soit accommodée de différentes manières. Celle qui est préférable est ce potage que Laborde a dénommé *potage au tapioca médicinal* (1). Pour le préparer, on incorporera dans un tapioca léger et aromatisé, de 30 à 50 grammes de viande crue; on a ainsi un potage qui rappelle par sa couleur celle de la tomate et qui n'a pas de goût désagréable. Vous pourrez aussi, selon la méthode de Vidal, incorporer cette viande dans une purée de pommes de

(1) Laborde conseille de confectionner ce potage de la manière suivante :

On commence par préparer un *potage au tapioca* peu épais, et on le laisse refroidir suffisamment pour qu'il ne puisse pas exercer sur la viande l'influence d'une cuisson même modérée. Puis, la viande étant finement et parfaitement râpée, on la délaye dans une petite quantité de bouillon froid, jusqu'à ce que le mélange soit complet; ce mélange a l'aspect et la consistance d'une belle purée de tomate; il constitue, en réalité une véritable purée de viande.

Les choses étant en cet état, il ne reste qu'à verser peu à peu le potage au tapioca sur cette purée, en ayant soin de tourner constamment le mélange à l'aide d'une cuiller, comme si l'on faisait une crème. On obtient de la sorte un potage parfaitement homogène, dans lequel, quand il est bien réussi, la viande se trouve si bien dissimulée que la personne qui la mange ne s'en aperçoit pas, si elle n'a été préalablement avertie.

« Nous avons l'habitude, dit Laborde de le prescrire et de le faire servir au malade sous le nom de *potage au tapioca médicinal*, et nous en indiquons minutieusement la recette à la personne chargée de le préparer en lui recommandant de ne point divulguer le secret au malade en ce qui concerne l'intervention de la viande crue. Le stratagème réussit si bien que nous avons vu des malades, et des plus délicats, redemander eux-mêmes ce potage. » (*Tribune médicale*, 1875, p. 471, et *Bull. de thérap.*, t. LXXXIX, 1875, p. 95.)

terre ou d'épinards, qui dissimulent bien cette coloration rouge qui paraît jouer un grand rôle dans la répugnance des malades à prendre cette viande; vous pourrez enfin vous servir de la préparation préconisée par mon collègue Audhoui sous le nom de purée de bœuf (1).

Vous savez que, pour les enfants, Trousseau, qui a été un des promoteurs de ce mode de traitement, prescrivait sous le nom de *conserve de Damas* (2) un mélange de viande crue et de confiture. Vous pourriez aussi, pour les personnes dif-

(1) Voici comment Audhoui prépare sa puré de bœuf : enlevez toutes les parties fibreuses d'une certaine quantité de filet de bœuf, battez la chair avec le plat d'un hachoir, puis exposez sur le gril à l'action d'un feu ardent, tournez, retournez et salez.

Déposez cette grillade sur une assiette, découpez-la et faites-en couler le jus en l'exprimant au moyen d'une cuiller ou d'un pilon.

Mettez la viande séparée du jus sur le hachoir, réduisez en pulpe grossière. Mettez cette pulpe dans le mortier de marbre et pilez-la fortement jusqu'à ce qu'elle soit réduite en pâte fine. Mouillez avec le jus retiré de la grillade et passez à l'étamine (*a*).

(2) Sous le nom de *conserve de Damas*, Trousseau donnait de la viande réduite en pulpe et mélangée avec de la confiture de groseilles ou de la conserve de roses.

Jeannel (*Formulaire*) donne les deux formules suivantes de Réveil et d'Adrian :

1° Filet de bœuf cru.. 1000 grammes.

Séparez soigneusement et rejetez les aponévroses et la matière grasse; hachez menu ; pilez dans un mortier de bois ; ajoutez :

Sucre pulvérisé.........	20	grammes.
Chlorure de sodium....	15	—
— de potassium..	5	—
Poivre noir pulvérisé (*Piper nigrum*)......	2	—

M. F. S. A. On peut remplacer le filet de bœuf par la chair de poisson, de poulet, de veau.

Prendre par cuillerées à café dans la journée.

2° Marmelade de viande ; conserve de Damas (Adrian) :

Filet de bœuf choisi....	60	grammes.
Sel marin..............	1	gramme.
Gelée de fruits (au goût du malade)..........	15	grammes.

Pulpez le filet de bœuf ; ajoutez le sel, puis la gelée de fruits et mêlez.

On peut aussi délayer la pulpe de viande crue dans du sirop de groseilles ou de cerises, ou dans du bouillon tiède.

Comme intermédiaire entre le bouillon et la viande crue, il faut placer la gelée de viande.

Voici la formule proposée par Réveil :

(*a*) Audhoui, *Thérapeutique contemporaine*, 28 décembre 1881, p. 818.

ficiles, vous servir des préparations proposées par Yvon et par Laillier (1).

Enfin, on a vanté aussi l'usage d'un mélange de viande crue et d'alcool, et, dans quelques hôpitaux ou asiles, on donne cette préparation. C'est là, à mon avis, une des plus mauvaises préparations de viande crue; l'aspect de ce mélange est repoussant, d'une part, et, d'autre part, l'usage

Muscles de bœuf dégraissés et hachés..	500	grammes.
Eau..................	1000	—
Sel marin............	3	—
Chlorure de potassium.	1	gramme.
Carottes, navets, poireaux, de chacun...	30	grammes.

Faites bouillir le tout à petit feu jusqu'à réduction à moitié. Filtrez. Faites dissoudre à l'aide d'une très douce chaleur.

Coulez dans un moule et faites refroidir (*a*).

(1) Yvon a proposé d'opérer ainsi : Prendre :

Gélatine pure.........	50	grammes.
Viande crue (filet).....	250	—
Amandes douces mondées...............	75	—
Amandes amères......	5	—
Sucre blanc...........	80	—

Les amandes sont d'abord mondées, et on les pile avec la viande et le sucre dans un mortier de marbre, de façon à obtenir une pâte homogène. Pour obtenir un produit d'un aspect un peu agréable et retenir en même temps les quelques fibres qui auraient échappé à l'action du pilon, on peut pulper cette pâte au moyen d'un tamis métallique étamé et d'un pilon en bois. La pâte ainsi obtenue a une couleur rosée et une saveur très agréable, ne rappelant en rien la viande crue. Elle peut se conserver assez longtemps, même en été, pourvu qu'on la tienne dans un endroit frais et sec.

Si on veut obtenir une préparation liquide, il faut délayer une certaine quantité de pâte avec de l'eau, en prenant les mêmes précautions que pour la préparation d'un looch au moyen de la pâte amygdaline. On obtient ainsi une émulsion d'un blanc rosé, dont l'odeur et la saveur sont celles du looch. La quantité d'eau à ajouter varie suivant le degré de liquide qu'on veut donner au mélange.

Pour préparer directement l'émulsion sans passer par l'intermédiaire de la pâte, Yvon conseille de prendre :

Viande crue............	50	grammes.
Amandes douces mondées.	15	—
— amères........	1	gramme.
Sucre blanc............	16	grammes.

On pile dans un mortier de marbre la viande, le sucre et les amandes, et on ajoute la quantité d'eau nécessaire. On passe dans une étamine et l'on presse de façon à séparer ainsi les fibres non divisées. Quel que soit le mode employé, l'émulsion se maintient au moins vingt-quatre heures,

(*a*) Réveil, *Médicaments nouveaux*, 1856, p. 65.

prolongé d'alcool ou de rhum peut causer des troubles sérieux du côté de l'estomac et si, au point de vue économique et grâce à sa conservation, cette préparation est bonne, au point de vue de l'estomac elle est détestable. Aujourd'hui on use moins de viande crue et pour les raisons suivantes : d'abord à cause de la fréquence du tænia à la suite de cette alimentation, puis, surtout, parce que les ptomaïnes se trouvent souvent dans ces viandes et vous verrez que dans les cas où l'on doit faire de l'antisepsie stomacale et médicinale on doit au contraire employer les viandes très cuites.

Les poudres de viandes ont eu une grande vogue et cela surtout à la suite des travaux de Debove ; j'ai beaucoup concouru pour ma part à ce succès ; mais aujourd'hui ces poudres de viandes sont délaissées, et voici la raison de cet abandon. Les poudres de viandes se conservent difficilement ; elles contiennent souvent un grand nombres de micro-organismes qui peuvent être une cause de septicémie intestinale ; de plus quels que soient les soins que l'on mette à leur fabrication, ces poudres gardent un goût désagréable et leur emploi ne peut pas être continué pendant longtemps quels que soient les artifices que l'on utilise pour en masquer le goût. Des poudres de viandes.

et quand elle se sépare au bout de ce temps, une légère agitation suffit pour rétablir la suspension.

Pour rendre la viande plus nourrissante, on peut ajouter à la pâte un ou plusieurs jaunes d'œuf avant de la délayer ou employer du lait pour faire l'émulsion (*a*).

A l'asile des aliénés de Quatre-Mares-Saint-Yon, Laillier, pharmacien en chef, a donné la préparation suivante :

Viande crue râpée.....	100	grammes.
Sucre pulvérisé........	40	—
Vins de Bagnols.......	20	—
Teinture de cannelle...	3	—

On incorpore le sucre à la viande crue dans un mortier de marbre puis on ajoute le vin à la teinture. Le mélange obtenu a l'aspect d'une marmelade qui a une saveur agréable (*b*).

(*a*) Yvon, *Rép. de pharm.*, mars 1874, p. 175, et *Bull. de thérap.*, t. LXXVI, p. 476.

(*b*) Laillier, *Rép. de pharm.*, avril 1874, et *Bull. de thérap.*, t. LXXVI, p. 556.

Préconisée par Louvois (1) la poudre de viande est utilisée aujourd'hui pour l'alimentation du soldat (2). Aussi a-t-on multiplié les procédés de fabrication industrielle de ces poudres de viandes (3); mais nous pouvons cependant conseiller un procédé qui permet de faire de la poudre de viande

(1) Dans un traité d'hygiène militaire, *publié en* 1775, Colombier dit : « M. de Feuquières rapporte que feu M. de Louvois, pendant son ministère, a voulu, à l'exemple des Orientaux, faire distribuer aux troupes de la poudre de viande, et il ajoute que, comme dans les pays chauds, c'est le soleil qui fait cette poudre, et qu'il n'a pas assez de force dans nos contrées pour opérer le même effet, le ministre avait fait construire de grands fours en cuivre, capables de contenirs huit bœufs, où il en avait fait faire les essais... Cette poudre de viande fait fort bon usage; une once bouillie dans l'eau suffit pour nourrir quatre hommes, et la livre de viande fraîche donne une once de cette poudre. Il paraît évident que c'est d'après ces essais qu'on a imaginé les tablettes de bouillon, qui sont plus faciles à faire et plus utiles... On fait des tablettes d'une once et de deux onces. Les tablettes d'une once serviront pour l'hôpital ambulant et pour ceux des villes assiégées ; on fait un bouillon léger avec une de ces tablettes. Celles de deux onces serviraient pour les soldats sains, dans les marches forcées, dans les sièges, en un mot dans tous les cas où les troupes ne peuvent pas avoir la commodité de faire cuire la marmite, etc., dans ceux où la distribution de la viande est difficile ou impossible, et dans les grandes chaleurs, où les viandes se corrompent très facilement (*a*).

(2) La question de l'alimentation par les poudres alimentaires paraît aujourd'hui avoir été résolue par Kirn ; sous forme de cartouches ne dépassant pas le poids de 50 grammes et que l'on fait bouillir dans 250 grammes d'eau, on a un potage renfermant tous les éléments nutritifs d'un repas et deux cartouches semblables suffisent à la ration journalière de l'homme. Le prix de le ration totale est à peine de 40 centimes. En Allemagne on fait grand usage d'une poudre américaine connue sous le nom de *carne pura* (*b*).

(3) Il y a de nombreux procédés industriels de fabrication de la poudre

(*a*) Kirn, *l'Alimentation du soldat* (*Arch. des sc. milit.*, mai, juin, juillet, août, septembre 1884).

(*b*) Hentsch, *Zur Verpflegung der Armee in Felde* (*Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine*, 39, p. 194). — Kirn, *l'Alimentation du soldat* (*Journal des sciences militaires*, juin-août 1884). — Lux, *De l'alimentation rationnelle et pratique des armées* (Broch. in-8°. Paris, 1881). — Meinert, *Armee und Wolks-Ernährung*, 2 vol. in-8°. Berlin, 1880. — Rönnberg, *Versuche ueber den Nährwerth des Fleischmehls « Carne Pura »* (*Deutsche militärärtzl. Zeitschr.*, octobre 1883). — *Prüfung der Fleischconserven « Carne Pura »* (*Roth's Jahresbericht über die Leistungen und Fortschr.*, etc., 1883, p. 57). — Hassler, *De l'emploi des poudres de viandes dans l'alimentation du soldat* (*Arch. de méd. et de pharm. milit.*, septembre 1881, t. IV, p. 193).

pour les malades. Ce procédé consiste à prendre du bœuf bouilli, à le hacher aussi finement que possible puis à le placer sur un bain-marie d'eau bouillante et, une fois que la viande est bien desséchée, à la pulvériser au moyen d'un moulin à café dont on a soin de rapprocher les engrenages,

de viande. Voici comment Hassler décrit ces différents procédés :

a. — Dessiccation pure et simple. — Ce procédé, selon Adrian, consiste à choisir une viande de bœuf de belle qualité, à la dégraisser convenablement, à la priver de tendons et d'aponévroses et à la couper par tranches. Celles-ci, de la largeur de la main et de l'épaisseur de 1 centimètre au plus, sont placées dans un autoclave où elles cuisent sans perdre une goutte de leur jus et sans que l'albumine du sang qui les imprègne soit altérée. On les dessèche ensuite dans une étuve bien ventilée et chauffée à une température de 80 à 90°.

Les tranches de bœuf ainsi obtenues sont d'un beau marron. Leur odeur et leur saveur rappellent celles de la viande rôtie. Leurs fibres intérieures ont une teinte rosée. Elles représentent 23 pour 100 de viande employée. On les pulvérise ensuite et on tamise avec soin.

La poudre est d'un gris rougeâtre, légèrement salée, d'une odeur fortement animalisée. Au point de vue des caractères chimiques, la poudre et les tranches de viande desséchées sont identiques ; elles contiennent les mêmes quantités d'azote, de matières grasses, de lactates, de phosphates et de matières extractives et aromatiques, c'est-à-dire un ensemble d'aliments d'autant plus assimilables et d'autant plus réparateurs qu'ils sont variés et plus azotés.

C'est le procédé, perfectionné, des Tartares et des Américains du Sud. Les uns s'en servent pour préserver leurs viandes de la gelée, les autres pour les garantir de la chaleur. C'est aussi celui usité au Texas et chez les Arabes du Sahara. Ainsi préparée, la poudre de viande sert aux longs voyages de terre et de mer. C'est donc là un mode de préparation consacré tout à la fois par l'usage et par la science.

b. — Un second procédé de fabrication est celui par *coction* et *dessiccation* : on le pourrait appeler le procédé du pot-au-feu. Il nous suffit de dire qu'après cinq heures d'ébullition on retire la viande de la marmite pour la mettre à la presse et la hacher ; ainsi préparée, elle est mise sur des claies et portée dans une étuve à 90° ; qu'après douze heures de dessiccation, on la concasse pour la mettre de nouveau à l'étuve et qu'enfin, une fois bien sèche, elle est mise en poudre.

Celle-ci, pour être distinguée de la *poudre de beefsteak*, fournie par le premier mode, doit être appelée *poudre de bouilli*. Sa couleur est celle de la cendre, sa saveur est fade, et son odeur peu prononcée.

Elle représente 20 pour 100 de la viande employée, c'est-à-dire 3 pour 100 de moins que la poudre de beefsteak. Ces 3 pour 100 sont 3 grammes pour 100 d'aliments perdus dans le bouillon et dans les écumes. Ils sont représentés par de l'albumine,

Récemment on est arrivé à construire des appareils spéciaux pour remplir ce but, et sous le nom de *pulpeurs de viande*, ces instruments peuvent servir à réduire soi-même en poudre la viande destinée à l'alimentation. Le *pulpeur de table* construit par Collin est simple et pratique, il fonctionne pour de petites quantités de viande qu'on pulpe au moment

de la gélatine, des matières grasses, extractives et aromatiques, et en particulier des lactates et des phosphates, presque tous aliments respiratoires ou désassimilateurs. De telle sorte que les 20 pour 100 de produit obtenu, aliments azotés par excellence, se trouvent dépourvus d'éléments capables de les rendre assimilables.

c. — Le troisième procédé consiste à hacher la viande crue, à la délayer dans l'eau et à l'y laver jusqu'à complète décoloration. Ce résultat obtenu, on la met à la presse ; on la fait cuire à la façon du bouilli ; on la porte à l'étuve, et, une fois sèche, on la met en poudre.

Plus encore que la poudre de bouilli, celle-ci est dépourvue d'albumine, de matières grasses et aromatiques, de lactates et de phosphates, en un mot d'éléments utiles sous tous les rapports, les uns parce qu'ils sont plastiques, les autres parce qu'ils sont indispensables à la digestion et à l'assimilation.

On doit appeler ce procédé le procédé de la musculine, et la poudre obtenue, la *poudre de musculine*. Car, à des produits différents, il importe de donner des noms différents, sous peine de confusion.

Cette poudre est presque blanche, peu sapide et inodore. Elle représentente 17 pour 100 du poids de la viande employée, c'est-à-dire 3 pour 100 de moins que la poudre de bouilli, et 6 pour 100 de moins que la poudre de beefsteak. Et, bien qu'elle soit, à poids égal, encore plus riche en aliments azotés que la poudre de beefsteak, elle est inférieure, comme aliment, même à la poudre de bouilli. En lavant la viande au point de la décolorer et d'en épuiser tous les sucs, on s'est proposé de la rendre inodore : on l'a rendue indigeste, pour ne pas dire inassimilable.

d. — Un quatrième procédé est employé lorsque les viandes sont très grasses (viandes persillées). La viande, dit Rousseau, débarrassée des graisses qui se trouvent à sa surface, ainsi que des nerfs et des aponévroses, est hachée menue dans un hachoir mécanique, étalée en couche mince sur des claies et portée dans une étuve spéciale à ventilation, où elle est desséchée complètement à une température maxima de 45°. Cette viande est alors passée au concasseur, puis placée dans un appareil à lixiviation ; on verse sur cette poudre grossière deux fois son volume d'alcool à 95° et on laisse macérer environ deux heures, après quoi on reçoit le liquide ; une nouvelle et égale quantité d'alcool est versée sur la viande et recueillie après une couple d'heures de contact ; on continue ainsi jusqu'à ce que le liquide sortant de l'appareil passe incolore. La viande lessivée est alors passée à la presse et le tourteau porté dans une étuve où l'on élève graduelle-

de la manger ; on peut ainsi réduire la viande en très fins fragments sans rien lui faire perdre de son arome et de son goût.

Le pulpeur construit par Galante se recommande par son bon fonctionnement uni à la modicité de son prix de revient; avec la viande bouillie, il donne une véritable poudre de viande; avec la viande crue, on obtient de la pulpe.

L'usage de ces instruments sera principalement indiqué chez les malades dont la mastication est imparfaite et dans les dyspepsies atoniques.

Composition des poudres de viande.

Quel que soit leur mode de préparation, les poudres de viande renferment, comme l'a montré Yvon, la même quantité d'azote, qui oscille entre 13 et 14 grammes (1).

De plus mon élève, le Dr Robin (de Reims), dans la thèse qu'il a faite sous ma direction, a montré que la peptonisa-

ment la température jusqu'à 110°; après quoi, on pulvérise impalpable.

Rousseau déclare enlever ainsi à la viande tous ses *facteurs putrides* (non ses éléments putrescibles, puisqu'elle n'est composée que de ces derniers) sans altérer en rien sa valeur nutritive et sa digestibilité. Cette dernière serait même légèrement accrue. La couleur des poudres ainsi obtenues est d'un beau chamois clair et non rougeâtre. Leur odeur est absolument nulle, ce qui permet de les aromatiser au goût du *malade*. Leur conservation est absolue.

e. — *Carne pura*. — La poudre américaine se présente sous l'aspect d'une poudre fine, d'une sorte de farine d'un brun pâle et absolument sèche. Son odeur faible, qui n'est pas désagréable, et sa saveur, légèrement salée, rappellent celles de la viande de bœuf. Les procédés de fabrication sont secrets; ils sont la propriété de l'inventeur. Meinert, dont le livre fournit tous les renseignements concernant l'emploi de la nouvelle préparation, donne à entendre que la viande est desséchée par des moyens appropriés de façon à pouvoir subir la mouture. Le volume de viande, pesée en morceaux, est réduit au sixième environ.

Cette préparation résiste aux transports par terre et par mer, dans toutes les contrées et sous tous les climats (*a*).

(1) Voici l'analyse complète des différentes poudres de viande faites par Yvon (Voy. le tableau, p. 376).

(*a*) Adrian, *Du rôle des poudres alimentaires en thérapeutique*. Brochure, Paris, 1884. — Rousseau, *Des poudres de viande* (*Bull. de thérap.*, 15 septembre 1883). — Robin, *De l'alimentation artificielle et des poudres alimentaires*. Thèse inaugurale, 1882.

ORIGINE.	EAU.	COMPOSITION CENTÉSIMALE. SELS MINÉRAUX. TOTAL.	CHLORURE de sodium.	ACIDE phosphorique.	EXTRAIT SEC.	MATIÈRES GRASSES.	AZOTE. AZOTE total.	AZOTE excrémentitiel total.	AZOTE excrémentitiel soluble.	AZOTE utile.	PROPORTION peptonisable.
Poudre n° 1 Bœuf...	0.787 à 5.225	4.446	0.440	1.155	10.25	9.30	13.983	0.956	0.187	13.795	73.7
— 2 Bœuf...	10.242	1.268	0.103	0.270	1.35	3.60	13.600	0.910	0.087	3.513	54.7
— 3 Bœuf...	8.750	4.528	1.467	0.975	11.75	6.30	14.196	1.050	0.157	14.039	68.0
— 4 Bœuf...	6.584	7.313	4.666	1.019	17.50	4.10	12.362	0.840	0.163	12.199	57.2
— 5 Cheval..	5.432	7.028	3.588	1.275	21.75	4.46	12.696	1.346	0.204	12.492	56.5
— 6 Cheval..	6.471	2.866	0.557	0.550	18.00	4.90	13.638	1.283	0.373	13.265	59.2
— 7 Cheval..	6.119	3.734	0.146	1.170	6.50	0.14	14.772	1.586	0.280	64.492	75.2
— 8 Cheval..	4.471	4.421	0.953	1.305	16.25	4.70	12.682	1.318	0.246	12.436	66.8
— 9 Bœuf...	8.460	2.530	0.450	0.630	5.75	7.50 à 13.80	13.028	0.851	0.020	13.008	53.0
— 10 Bœuf...	3.750	4.354	0.464	1.185	10.75	5.58	14.032	0.910	0.163	13.869	68.2
— 11 Cheval..	5.990	4.400	0.562	1.230	15.00	5.40	13.362	0.854	0.175	12.187	70.5
— 12 Bœuf...	8.400	1.131	0.059	0.195	1.66	3.10 à 13.20	13.530	0.758	0.717	13.513	74.9

Viande crue = 76.7 (*a*).

(*a*) Yvon, *Sur les poudres de viande*, in *Bull. de thérap.*, 15 janvier 1884, p. 17.

tion était trois fois plus rapide avec les poudres de viande qu'avec la viande crue (*a*), et l'on comprend facilement ce résultat, lorsqu'on songe à l'état moléculaire dans lequel se trouvent les poudres de viande, état de cohésion qui permet la pénétration facile par le suc gastrique. Enfin, ces poudres de viande représentant cinq fois leur poids de viande fraîche.

Il est une autre préparation de viande qui a donné lieu à des discussions intéressantes, c'est le bouillon. Jusqu'à ces derniers temps, les médecins se trouvaient divisés en deux camps, les uns affirmant, les autres niant les propriétés nutritives de cette préparation. Les expériences de Schiff permettent de juger cette question. Du bouillon.

Ce physiologiste, en effet, a montré que la sécrétion du suc gastrique n'était pas indéfinie, et qu'il suffisait de donner à un chien à jeun une quantité considérable de viande pour voir (1), sous l'influence de cette masse alimentaire

(1) Après un repas excessif, la pepsine fait souvent défaut à une période avancée de la digestion, période dans laquelle l'estomac contient encore des aliments solides non transformés. Dans ses expériences sur les animaux, Schiff a remarqué que la digestion *dérangée reprend rapidement si on fait avaler à l'animal ou si on lui administre en lavement soit du bouillon, soit de la dextrine.* Jamais, dit Schiff, je n'ai vu résister, chez le chien, les indigestions causées par la réplétion forcée de l'estomac, à une dose suffisante de dextrine.

L'administration de la dextrine ou du bouillon, à des malades atteints de dyspepsie par insufisance de pepsine, a donné à Schiff les mêmes résultats que dans ses expériences sur les animaux. Il eut à soigner, par exemple, un homme âgé de quarante ans, qui, après chaque repas, était pris d'une sensation de plénitude, de fatigue générale, de pesanteur dans les membres, souvent accompagnée de céphalalgie ; il avait aussi des éructations acides qui ne cessaient guère qu'à la cinquième heure de la digestion, en même temps que diminuait le malaise général. Pendant la digestion, le ventre était ballonné, la bouche pâteuse, pas de nausées ni de vomissements ; pas de fièvre, pas de douleur à l'épigastre. Cet état de malaise avait produit chez le malade un dégoût de la nourriture et les forces s'étaient affaiblies.

Supposant qu'il devait y avoir une

(*a*) Robin, *De l'alimentation artificielle et des poudres de viande.* Thèse de Paris, 1882.

trop considérable, se tarir la sécrétion du suc gastrique. Les aliments constituent alors un véritable corps étranger et ils sont rendus par vomissement : c'est cet état que l'on connaît sous le nom d'*indigestion a crapulâ*. Mais, et c'est là une remarque très intéressante de Schiff, il suffit d'introduire dans la circulation certaines substances pour que, immédiatement, le suc gastrique soit sécrété à nouveau à la surface de la muqueuse stomacale.

Des substances peptogènes.

Parmi ces substances, la dextrine paraît jouir au summum de cette propriété et, chez les animaux gorgés ainsi d'aliments et dont l'estomac ne sécrète plus de suc gastrique, il suffit d'introduire une solution de dextrine, soit dans une veine, soit dans le rectum, pour que la digestion de cet amas d'aliments se fasse immédiatement. C'est à ces dernières substances que Schiff a donné le nom de *peptogènes*, c'est-à-dire substances qui amènent la sécrétion du suc gastrique, et, par cela même, la peptonisation.

Des préparations de bouillon.

Eh bien, messieurs, le bouillon, quel que soit le procédé de préparation employé, que ce soit celui de Begin, de Liebig ou de Duval (1), le bouillon contient justement et presque exclusivement ces matières peptogènes, et la tradi-

insuffisance du suc gastrique pendant la première période de la digestion, Schiff fit prendre au patient, deux heures avant le repas, une forte dose de bouillon, afin de lui fournir avant de manger une proportion suffisante de pepsine pour faire commencer ou du moins faciliter le travail digestif dès l'arrivée des aliments.

Sous l'influence de ce traitement, le malaise disparut, les forces se rétablirent et, au bout de quelque temps, la guérison fut complète.

(1) D'après le procédé Begin, on doit employer, pour 75 litres de bouillon, les doses suivantes :

Eau................	75	litres.
Viande pesée avec les os...........	31,215	grammes.
Plantes potagères..	6,240	—
Sel (chlorure de sodium)..........	340	—
Oignons brûlés.....	220	—

Il faut de plus : 1° que la contenance des marmites ne dépasse pas 75 litres ; 2° que la viande soit désossée crue et réunie, à l'aide de gros fils, en paquets de 3 kilogrammes environ ; 3° que les os soient concassés et placés au fond des marmites ; 4° que la viande, liée en paquets, soit posée sur une grille au faux-fond troué, au-

tion, suivie depuis des siècles, qui veut qu'on prenne du potage avant le repas, trouve dans la découverte de la physiologie moderne une confirmation éclatante. Peu nourrissant par lui-même, puisqu'il renferme une très faible quantité de matière organique, à peine 16 p. 1000, et une énorme proportion d'eau, 985 p. 1000, le bouillon aide à la digestion des aliments en pénétrant rapidement dans la circulation et

dessus des os; 5° l'eau doit être versée froide; elle est portée à la température de l'ébullition et l'écumage commence; il s'accuse entre la première et la deuxième heure; on ne maintient alors qu'une ébullition très légère, mais constante, jusqu'à la sixième heure; puis on cesse d'entretenir le feu, et une heure après on relève de la marmite les légumes, la viande et le bouillon; 6° le sel est ajouté, ainsi que les légumes et les oignons brûlés enveloppés dans un filet, lorsque l'écumage est fini.

Lorsqu'au bout de sept heures l'opération est terminée, on enlève le filet contenant les légumes, puis le faux-fond qui porte la viande bouillie; celle-ci se trouve suspendue et s'égoutte dans la marmite; la couche de graisse surnageante est écrémée avant qu'on emploie le bouillon à tremper la soupe et à faire les potages.

Payen recommande, de plus, d'employer de préférence le sel blanc, d'éviter autant que possible de comprendre, parmi les plantes potagères, les choux, les oignons et les navets, qui, par leurs produits sulfurés et leur jus fermentescibles, altèrent l'arome du bouillon et tendent à le faire aigrir; il vaudrait donc mieux diminuer qu'augmenter la dose des légumes, et de même rejeter les *oignons brûlés* qui communiquent au liquide alimentaire leur saveur sensiblement âcre (Payen).

Liebig conseille, pour obtenir en moins d'une heure un bon bouillon, de prendre un kilogramme de bœuf débarrassé de sa graisse, de le couper en divers morceaux ou même de le hacher, de le délayer dans un litre d'eau froide; on chauffe alors lentement jusqu'à l'ébullition; on écume, puis on ajoute le sel, et après quelques moments d'ébullition légère, on a un bouillon plus fort et plus aromatique que par les procédés usuels.

Le bouillon exposé au bain-marie donne un extrait mou qui peut se conserver et servir à confectionner un autre bouillon.

Le bouillon dit bouillon fortifiant de Liebig se fait avec 250 grammes de viande fraîche de bœuf, hachée et délayée dans 560 grammes d'eau distillée, à laquelle on ajoute quatre gouttes d'acide chlorhydrique et cinq grammes de sel. Après une macération d'une heure, on passe sur des tamis de cuir ou un linge serré (*a*).

Dans les établissements Duval, on

(*a*) Liebig, *Mémoires sur les principes des liquides de la chair musculaire* (*Ann. de chim. et de phys.*, 3e série, t. XXIII, 1848). — Payen, *Précis théorique des substances alimentaires.*

en rapportant les matériaux nécessaires à la sécrétion du suc gastrique (1).

Malgré les objections nombreuses que l'on a faites à la doctrine de Schiff, Herzen (de Lausanne) (2), qui a repris récemment ces expériences sur l'action des peptogènes, a montré par des faits décisifs l'action favorable de ces substances sur la quantité d'albumine ingérée.

Du thé de bœuf.

A côté du bouillon, il faut placer une autre préparation, que les Anglais appellent *beef-tea* (3), et qui a une action

a adopté la formule suivante pour le bouillon de viande :

Bœuf ordinaire........	3k 500
Eau (2 litres 85 centilitres par kilogramme de viande)..........	10 kilogr.
Sel marin.............	75 grammes.
Légumes : carottes, poireaux, panais, navets.	600 —
Clous de girofle.......	N° 3

(1) Leven a fait des expériences sur la valeur nutritive du bouillon et il a cherché la quantité de peptones qui pouvait s'y produire en le faisant. Il a démontré que c'était à la température de 40° que se produisait la plus grande quantité de peptones et que toutes les fois qu'on élevait la température, on diminuait la quantité de ces peptones, quantité d'ailleurs excessivement faible, puisque le bouillon ne contiendrait que 1 millième peptonisé de la quantité de viande que l'on met dans l'eau et 4 millièmes de matières organiques et de sels; aussi Leven repousse-t-il le bouillon de la classe des aliments proprement dits. Il reconnaît cependant que c'est un stimulant de l'estomac et qu'il augmente la sécrétion du suc gastrique. Leven fait d'ailleurs une distinction très nette entre le potage et le bouillon, il prétend que le potage est plutôt nuisible qu'utile, tandis que le bouillon serait toujours favorable (*a*).

(2) Herzen (*b*) en opérant sur un individu porteur d'une fistule gastrique a montré l'influence des peptogènes sur l'alimentation en se basant sur la quantité d'albumine ingérée. Voici les chiffres qu'il a obtenus :

Durée de la digestion.	Albumine digérée. pour 100. Sans peptogènes.	Avec peptogènes.
Une heure.....	2.33	12.00
Deux heures...	23.66	35.00
Trois heures...	51.00	76.00

(3) Voici la formule du thé de bœuf de Beneke :

Viande de bœuf dégraissée et hachée..	500 grammes.
Eau froide......... ...	500 —

Chauffer lentement et passer à l'ébullition; après deux minutes, passer à travers une serviette avec expression.

(*a*) Leven, *Traité des maladies de l'estomac*, p. 61.
(*b*) Herzen, *Digestion stomacale*. Lausanne, 1886, p. 103.

identique. Pour faire ce thé, on met des morceaux de viande, découpés à l'état de petits dés, dans de l'eau. On obtient ainsi une eau sapide, albumineuse, jouissant de propriétés peptogènes manifestes.

Il n'en est pas de même du bouillon dit *bouillon américain*, qui est par lui-même un élément nourrissant, mais dont il faut ne pas exagérer la valeur. Pour le préparer, il suffit de placer dans une marmite spéciale des couches alternatives de viande et de légumes et de leur faire subir, sans y ajouter de l'eau, une cuisson prolongée au bain-marie. On retire alors ainsi un liquide qui se prend en gelée par le refroidissement et qui est une véritable gelée de viande (1). On a aussi beaucoup vanté le jus que l'on obtient en pressant des viandes saisies par le feu; ce jus de viande rôtie n'est pas aussi nutritif qu'on pourrait le croire. Je passe bien entendu sous silence toutes les autres préparations pharmaceutiques où la viande serait dissoute dans des véhicules plus ou moins complexes. Dans toutes ces préparations, la viande perd ses propriétés nutritives et ne peut agir comme aliments (2). Du bouillon américain.

(1) Voici la formule du bouillon américain. Prenez : 1° du filet de bœuf, 500 grammes; 2° une marmite hermétiquement fermée au moyen d'un bouchon à pas de vis; 3° un vase plein d'eau froide et dont le fond soit rempli de copeaux de bois.

On prend la viande, on la dépouille avec soin de tout ce qui est tissu cellulaire, graisse et fibres blanches, on met de côté la chair rouge ainsi obtenue, on la coupe en morceaux du volume d'un gros pois, on y ajoute une carotte coupée en tranches. On place le tout dans la marmite que l'on ferme hermétiquement, on la plonge dans le vase rempli d'eau que l'on met sur un feu vif, on fait bouillir pendant six heures. On décante le jus formé; on exprime le résidu dans un linge, on le laisse reposer et on sépare la partie claire du dépôt (*Journal médical*, 1866).

(2) En Allemagne et en France, on fabrique un grand nombre de vins et de sirops de viande. La meilleure formule est à coup sûr celle donnée par Réveil, sous le nom de *sirop de musculine*. Voici cette formule :

Muscles de veau lavés et dégraissés, hachés menu	100	grammes.
Eau	500	—
Acide chlorhydrique pur.	50	centigr.
Chlorure de potassium.	50	—
— de sodium	50	—

Extrait de viande.

Ceci m'amène à vous parler d'un produit qui a été très répandu en Europe, grâce surtout au nom qui patronait cette préparation : c'est l'*extrait de viande Liebig*. A l'égard de cette substance, comme pour le bouillon, des discussions se sont élevées et des expériences contradictoires ont été invoquées. L'extrait de viande, par lui-même, n'est pas nourrissant ; c'est une substance peptogène, qui peut aider à la sécrétion du suc gastrique, mais qui ne fournit à l'économie que des aliments insuffisants pour la nutrition. Muller (*a*) a démontré, en effet, que, chez les animaux, l'extrait de viande ne pouvait entretenir la nutrition, et Kimmerich a même été plus loin ; il a montré que l'animal nourri exclusivement avec cet extrait mourait plus rapidement que celui qui était soumis à une abstinence rigoureuse ; ce qui s'explique facilement par la présence des ptomaïnes qui sont contenues dans ces extraits.

N'usez donc que modérément de ces extraits, et, autant que possible, employez le bouillon véritable qui présente de grands avantages sur ces préparations (1).

Mêlez et agitez de temps en temps, et, après douze heures de macération, passez et filtrez. Après avoir ajouté quantité suffisante d'eau pour faire 500 grammes de liqueur, ajoutez 1,000 grammes de sucre et faites dissoudre à la température de 35 à 40°.

(1) Tanret a examiné par l'analyse la valeur nutritive du jus de viande et du bouillon américain. — Après avoir fait chauffer au bain-marie bouillant, pendant quatre heures, de la viande de bœuf dégraissée, avec une pincée de sel, quelques tranches de carotte et d'oignon et un peu de poireau, Tanret a obtenu environ le quart du liquide, soit 125 grammes pour 500 grammes de bœuf.

Pour le jus de viande, en exprimant une tranche de beefsteak après qu'elle a été saisie sur le feu, on obtient environ en jus le quart du poids de la viande employée. — Le bouillon américain a donné environ le quinzième de son poids de résidu sec, et le jus de viande le dixième; l'extrait de jus de viande contient environ un dixième de son poids de matières minérales : or, le blanc d'œuf laisse de 11 à 12 pour 100 de résidu sec. Si donc on admet que

(*a*) P. Muller, *Des extraits de viande au point de vue physiologique*. Thèse de Paris, 1871-1877.

En étudiant le bouillon, nous n'avons, messieurs, examiné qu'une des faces de la question au point de vue alimentaire; le bouillon fait, il reste la partie solide, la viande de bœuf, qui peut être utilisée. La valeur nutritive du bœuf bouilli est considérable et presque égale à celle de la viande rôtie, mais cependant elle lui est inférieure par le goût, goût beaucoup plus agréable avec les viandes rôties; aussi, autant que possible, il est, selon moi, nécessaire, surtout pour le régime hospitalier, de diminuer la consommation du bœuf bouilli et d'introduire l'usage de la viande rôtie. Du bouilli.

A cet égard, les Anglais nous ont montré la marche à suivre. C'est le peuple, à coup sûr, qui mange et consomme non seulement le plus de viande, mais encore, il faut le reconnaître, la viande la mieux préparée. Pour leurs hôpitaux, ils repoussent l'usage du bouilli et lui préfèrent ces immenses morceaux de bœuf rôti que vous connaissez tous. C'est là un exemple que nous devrions suivre en France, et, au lieu du bouilli qui est malheureusement la ration la plus habituelle, nous devrions, comme nos voisins, n'admettre que les viandes rôties.

Mais si les viandes saignantes et rôties sont généralement préférées, n'oubliez pas, messieurs, qu'il est des cas où vous devez donner la préférence aux viandes très cuites. C'est lorsqu'il s'agit de combattre la putridité intestinale et stomacale. Ici l'antiseptie s'impose, et l'un des moyens de la réaliser c'est de détruire les ptomaïnes que renferment les aliments et en particulier les viandes. La cuisson prolongée est un de ces moyens de destruction, aussi dans les cas de diarrhée fétide, de dilatation de l'estomac, d'insuffisance ré-

la valeur nutritive du résidu du jus de viande est égale à celle de l'albumine sèche, on a ce terme de comparaison facile pour savoir ce que vaut une quantité donnée de jus de viande. Un blanc d'œuf moyen pèse 40 grammes; or, 500 grammes de viande (la culotte) donnant 125 grammes de jus, on aurait ainsi en jus la valeur de trois blancs d'œuf (Tanret).

nale, il faut préférer aux viandes saignantes les viandes très cuites telles que le poulet au riz, les volailles en daube, le bœuf à la mode, le veau en gelée, le fricandeau, le bouilli et les viandes braisées.

Du sang.

Enfin, le sang, cette chair coulante, comme l'a dit Bordeu, a été conseillé pour le traitement des affections de l'estomac, et l'on voit de nos jours un grand nombre d'individus se porter aux abattoirs de nos grandes villes pour y boire le sang fumant des animaux que l'on vient de sacrifier. Cette pratique répugnante n'a aucune valeur scientifique, et rien, ni dans les recherches physiologiques, ni dans les résultats cliniques, ne vient démontrer que le sang soit supérieur, comme aliment, à la chair des animaux (1).

Poudres de sang.

On a aussi, dans ces derniers temps, préparé des poudres alimentaires non plus avec la viande mais avec du sang desséché et, sous le nom d'*hémopulvine*, Paul Bert et Regnard ont introduit cette préparation dans la pratique. En Italie, sous le nom de *trefusia*, d'Emilio (de Naples) a aussi préparé des poudres de sang desséché. Guerder (*a*), de son côté, a montré tous les avantages que l'on peut tirer de ce sang desséché dans l'alimentation forcée et nous reviendrons sur ce point lorsque je vous parlerai du gavage.

Aliments d'origine végétale.

Voyons maintenant les aliments d'origine végétale. Les légumes, et les céréales constituent, avec les fruits, les principaux aliments de ce groupe (2).

Des céréales.

Les céréales occupent le premier rang, et, il faut le dire,

(1) Albertoni a étudié l'action de la pepsine sur le sang vivant en l'injectant dans les veines; il a ainsi observé que la fibrine diminuait en grande quantité dans ce sang et d'autre part retardait sa coagulation (*b*).

(2) Gautier donne le tableau suivant

(*a*) Guerder, *De l'emploi de la poudre de sang de bœuf dans l'alimentation forcée* (*Bull. de thérap.*, 1883, t. XCIX, p. 449).

(*b*) Albertoni, *Action de la pepsine sur le sang vivant* (*Centralbl. f. die medicin. Wissensch.*, p. 641, 1878).

constituent, comme le lait et les œufs, un aliment presque complet. Le blé, en effet, contient des matières azotées : gluten, albumine, caséine et fibrine végétales ; des matières féculentes : amidon et dextrine ; un principe sucré : la glucose, avec des matières grasses et des matières minérales plus ou moins abondantes (1).

de l'analyse comparative des blés et de la composition moyenne des céréales :

ESPÈCES.	AMIDON.	SUBSTANCES protéiques.	DEXTRINE et GLUCOSE.	CENDRES.	CELLULOSE et CONGÉNÈRES.	MATIÈRES minérales.	EAU.	NOMS D'AUTEURS.
Blé (en moyenne)..	59.70	14.60	7.60	1.20	1.70	1.60	14.00	Boussingault.
Blé dur d'Afrique...	52.67	19.50	7.20	2.12	3.00	2.71	12.40	Payen.
Blé demi-dur de Brie	56.75	15.25	7.00	1.95	3.00	2.75	13.03	»
Blé blanc de Tuzell.	60.51	12.65	6.09	1.87	2.80	2.12	16.00	»
Seigle.............	57.50	9.00	10.00	2.00	3.00	1.90	16.60	Boussingault.
Avoine.............	63.60	11.90	7.90	5.50	4.10	3.00	14.00	»
Riz (en moyenne)..	77.75	6.43	0.60	0.43	0.50	0.68	14.40	»
Maïs...............	58.40	12.80	1.50	7.00	1.50	1.10	17.70	»
Sarrasin...........	44.70	6.84	»	1.51	0.20	1.75	18.00	»
Orge d'hiver.......	54.90	13.40	8.70	2.80	2.60	4.50	13.00	»

(1) Payen donne, dans le tableau ci-dessous, la composition moyenne des principales graines légumineuses :

SUBSTANCES.	LÉGUMES ET CONGÉNÈRES en faible quantité.	DEXTRINE et GLUCOSE.	GRAISSES.	CELLULOSE.	MATIÈRES minérales.	EAU.
Fèves vertes, desséchées après décortication......	28.05	55.85	2.00	1.05	2.65	8.40
Féveroles................	30.80	48.30	1.90	3.00	3.50	12.50
Haricots blancs ordinaires.	25.50	55.70	2.80	2.90	3.20	9.90
Pois verts communs, cassés et desséchés à l'air.......	25.40	58.50	2.00	1.90	2.50	9.70
Pois entiers jaunes grisâtres, secs..................	23.80	58.70	2.40	3.50	2.10	9.80
Lentilles................	25.20	56.00	2.60	2.40	2.30	11.50
Vesces...................	27.30	48.90	2.70	3.50	3.00	14.60

Des légumes.

Les légumes et certaines racines ont une composition analogue, comme vous pouvez en juger par les analyses de Payen, et la différence porte surtout sur l'abondance plus ou moins grande des substances féculentes et la rareté des substances azotées.

De la digestibilité des aliments végétaux.

Pour les viandes, nous avons vu que l'épithélium et ses dérivés résistent à la digestion ; pour les végétaux, la cellulose possède la même propriété et traverse sans altération le tube digestif. Les aliments d'origine végétale ne sont point digérés par le suc gastrique, mais par la salive et le pancréas ; et, s'il est vrai que la digestion de ces féculents se continue dans l'estomac, elle emprunte cependant bien peu d'élément au suc gastrique. Aussi devrez-vous recommander aux personnes qui font usage d'une alimentation végétale de prolonger avec soin la mastication, pour faire pénétrer, autant que possible, la salive dans l'intérieur de la masse alimentaire.

Il est nécessaire d'insister sur ce point lorsqu'on mange des haricots ou des pommes de terre frites, car si la mastication est incomplète, le testa des uns, l'enduit protecteur des autres, ne permettra pas que l'intérieur de la masse subisse l'action de la salive, et vous retrouverez alors soit dans les matières vomies, soit dans les matières fécales, ces aliments non digérés. Aussi lorsque vous aurez affaire à des personnes qui mangent très rapidement, recommandez-leur de prendre ces légumes à l'état de purée, état qui facilite l'imprégnation de ces substances par la salive et le suc pancréatique.

A propos de ces aliments végétaux, je ne saurais trop m'élever contre l'opinion de Leven, qui a soutenu que le chou était une des substances ayant une action des plus funestes sur la muqueuse de l'estomac, action qu'il rapprocherait de celle des alcools. Il est possible que le chien digère mal

le chou, mais il est certain d'autre part que ce légume, fort nourrissant d'ailleurs et d'une digestion laborieuse pour certains estomacs, est ordinairement bien supporté, et je ne saurais invoquer de meilleur exemple que celui de nos paysans, chez lesquels les troubles de l'estomac sont bien rares et qui font un usage si fréquent de la soupe aux choux. Il y a donc une grande exagération à comparer l'action toujours irritante des alcools sur la muqueuse de l'estomac à celle bien problématique des choux (1).

Parmi les préparations alimentaires les plus usuelles, la plus répandue, sans contredit, c'est le pain (2). Aussi attache-t-on une grande importance à sa fabrication. Le pain Du pain.

(1) Voici l'expérience qu'a faite Leven : chez un chien à jeun il donne 650 grammes de choux cuits mélangés à 15 grammes d'axonge ; l'animal est tué une heure après le repas. On ne constate pas de suc gastrique dans les glandes stomacales; on ne trouve qu'une énorme quantité d'eau dans l'estomac, provenant des vaisseaux de la muqueuse (*a*).

(2) Le mode de préparation suivi et les substances contenues dans le pain font varier la qualité et la valeur nutritive de cet aliment. Dans la panification, la qualité et la quantité de l'eau employée, le pétrissage, le mode de fermentation, l'apprêt, la cuisson, ont une grande influence. Il en est de même des farines, selon leur provenance, selon qu'elles sont pures ou mélangées, selon qu'elles ont été plus ou moins bien moulues et blutées.

A la campagne, le pain est ordinairement de qualité inférieure à celui des villes. Cela tient quelquefois à la farine, souvent mal fabriquée, parfois débarrassée incomplètement du son, ou bien mélangée d'autres farines d'orge, de sarrasin, de maïs, de seigle; cela tient aussi à ce qu'à la ville on emploie, pour la fermentation, de la levure fraîche de bière et on renouvelle les levains, tandis que les campagnards abandonnent souvent à eux-mêmes pendant plusieurs jours, les levains, qui subissent alors la fermentation acide et ne donnent plus tard qu'un pain bis et d'une saveur un peu aigre.

Les pains faits avec de la farine de première qualité sont plus nourrissants que les pains de seconde qualité comme le montre l'analyse suivante (de la quantité d'azote pour 100) donnée par Violet.

	2e qual.	1re qual.	De choix.
1er échantillon.	0.92	1.18	1.39
2e —	1.05	1.36	2.06
3e —	0.99	1.02	1.25
Moyenne......	0.99	1.15	1.57

Dans le tableau suivant, Violet montre les différences entre la croûte et la mie :

(*a*) Leven, *Maladies de l'estomac*, p. 78.

possède une valeur nutritive dépendant de son mode de préparation et des substances qu'il contient. Je ne puis entrer ici dans les détails de cette question ; je vous renvoie au traité de Payen, à la thèse de Violet et surtout au travail de Graham qui a étudié si complètement la chimie de la panification (*a*). Je ne veux vous signaler que deux points : d'abord, c'est qu'il faut combattre ce préjugé vulgaire, qui veut que le pain soit d'autant moins nourrissant qu'il est plus blanc ; c'est là une erreur profonde. Les analyses de Payen et de Violet montrent que la richesse en matière azotée augmente

	Croûte.	Mie.
Eau	17.15	44.45
Matières azotées insolubles (gluten ou analogues)	7.30	0.92
Matières azotées solubles (albumine ou analogues)	5.70	0.75
Matières non azotées solubles (dextrine, sucre)	3.88	3.79
Amidon	62.58	43.55
Matières grasses	1.18	0.70
Matières minérales	1.21	0.84
	100.00	100.00

Le pain de munition de l'armée française est préparé exclusivement avec de la farine de froment, dont on a, par le blutage, extrait le son (20 pour 100) ; autrefois on n'extrayait que 15 pour 100. Voici, d'après Poggiale, l'analyse de ce pain (*b*) :

Eau	34.17
Sucre	1.03
Dextrine	1.09
Amidon	44.50
Matières azotées	8.85
Matières grasses	0.70
Son lavé à l'eau froide	6.07
Matières fixes	1.39
Pertes	0.20

(*a*) Graham, *la Chimie de la panification. Contor Lectures* (*Journal of the Society of Arts*, 1880, et *Revue internationale des sciences*, 1881).

(*b*) Parmentier (A.-A.), *le Parfait Boulanger*, ou *Traité complet sur la fabrication et le commerce du pain*. Paris, 1878. — Chevalier (A.), *Essai sur la vente du pain à Paris* (*Ann. de chimie et de phys.*, t. III, 1835). — Haussmann (N.-V.), *Des subsistances de la France, du blutage et du rendement des farines et de la composition du pain de munition* (*Ann. d'hyg.*, 1re série, t. XXXIX, 1848). — Péligot (E.), *Sur la composition du blé* (*Comptes rendus de l'Ac. des sc.*, t. XXXI, 1851). — Herveleu (A.-L.-J.). *Quelques Considérations sur la panification et les qualités d'un bon pain*. Thèse de Paris, 1853. — Poggiale, *Du pain de munition distribué aux troupes européennes et de la composition chimique du son* (*Rec. de mém. de méd. milit.*, 2e série, t. XII, 1853). — Renzi, *Précis historique sur la panification ancienne et moderne*. Paris, 1857. — Mège-Mouriès, *Du froment et du pain de froment* (*Mém. de la Soc. impér. et centr. d'agriculture*, 1860). — Barral, *Traité sur le blé et le pain*, 1863. — Thomson (Rod.-Dund.), *Mode of estimating the nutritive value of Bread* (*Med. Times and Gaz.*, 1863). — Payen, *Traité théorique et pratique des substances alimentaires*. Paris, 1865. — *Précis de chimie industrielle*. — Violet, Thèse de Paris, 1876, n° 111. — Pour les autres indications bibliographiques, voir Becquerel, *Traité d'hygiène*, 1877.

avec la qualité du pain, et que les pains les plus blancs, ceux dits *de première qualité*, sont aussi les plus nourrissants. Puis, et c'est là le second point sur lequel j'appelle votre attention, la croûte est plus nutritive que la mie.

On a discuté longuement la question de savoir s'il était bon d'introduire du son dans le pain. Vous savez tous que, par des bluteries plus ou moins répétées, on finit par débarrasser la farine du son qu'elle renferme et qu'on obtient ainsi une farine plus ou moins blanche. Au point de vue alimentaire (1), la suppression du son est une bonne chose ; tout le monde paraît admettre qu'à poids égal le pain qui contient du son est moins nourrissant que celui qui n'en contient pas, et dans l'armée on considère l'introduction du son comme inutile à l'alimentation. Du son.

Messieurs, cette exclusion du son est peut-être excellente pour l'alimentation de l'adulte ; mais, au point de vue thérapeutique, il n'en est plus de même ; l'analyse, en effet, montre que les matières minérales, et en particulier les phos-

(1) Il est intéressant de connaître les différences qui existent, au point de vue de leur composition, entre le son et la farine; aussi croyons-nous utile de donner les deux analyses, l'une de Poggiale, l'autre de Payen. Voici, d'après Poggiale, l'analyse du son :

Eau		12.000
Sucre		1.000
Matières solubles.	non azotées	7.700
	azotées	5.615
Matières azotées.	insolubles assimilables	3.867
	insolubles non assimilables	3.616
	grasses	2.877
Amidon		21.692
Ligneux		34.575
Sels		5.594

L'analyse suivante de Payen montre que le son contient moins d'amidon et de substances azotées, mais plus de matières grasses, de cellulose et de substances minérales.

	Gros son.	Petit son.	Farine blanche.
Amidon et dextrine	64.0	62.2	68.43
Substances azotées et principe diastasique dans le son	13.0	12.5	14.45
Matières grasses et traces d'essence particulière	5.6	4.3	1.26
Cellulose	4.0	3.0	0.05
Substances minérales	3.0	2.5	1.60
Eau	14.0	15.5	14.22
	100.0	100.0	100.00

phates, ne sont pas uniformément répandus dans le blé et siègent surtout dans l'enveloppe de ce dernier. Aussi, lorsque vous privez la farine du son, vous la privez en même temps des phosphates et des sels ; or, ceux-ci ont souvent un rôle considérable dans l'alimentation des nourrices et des enfants. Lorsque je traiterai devant vous de la dyspepsie du jeune âge, je vous montrerai que le seul moyen d'introduire des phosphates dans l'économie, c'est d'employer ceux que la nature a déjà assimilés, et de faire manger, soit du pain de son, soit certains légumes qui renferment, comme les féveroles, par exemple, une grande quantité de ces phosphates (1).

Je ne veux pas quitter cette question du pain sans vous signaler les deux acquisitions récentes qu'a faites l'hygiène alimentaire avec le soja et la légumine.

Du soja.

Le soja, *hispida soja*, est un haricot originaire du Japon, aujourd'hui cultivé en grand en Europe et particulièrement en Autriche ; ce haricot renferme une grande quantité d'azote et peu ou pas de matières féculentes. Lorsqu'on débarrasse ce haricot de l'huile purgative qu'il contient on obtient une farine que l'on peut panifier soit seule comme le fait Lecerf, soit associée au gluten comme le pratique un boulanger de Reims, Bourdin.

Légumine et fromentine.

La légumine ou la fromentine sont retirées des embryons des légumineuses et des graminées. On sait que, par les nouveaux procédés de mouture, on fait éclater le grain de blé et l'on peut alors, par des systèmes de blutage, recueillir ces embryons du blé ainsi séparés de la graine. Ces embryons contiennent une huile dite huile de blé, qui est purgative, comme l'huile de soja, et l'on peut obtenir en la séparant une farine qui peut être utilisée pour l'alimentation ; c'est ce

(1) En Amérique, on a insisté longuement sur la valeur du pain de son pour la conservation des dents. Külp affirme que le pain de son conserve

qu'a fait Bovet (de Pougues) pour la légumine et Doulliot pour la fromentine; cette farine contient peu de matières féculentes et est très riche en substances azotées. On peut utiliser ces diverses préparations pour la cure du diabète.

Je passerai rapidement sur les fruits en vous rappelant toutefois que ces fruits introduisent dans l'économie des sels de soude et de potasse utiles à la nutrition. J'insisterai en particulier au point de vue du traitement des dyspepsies, sur le parti que le médecin peut tirer de la cure de raisin. Le raisin mûr, de bonne qualité, pris en quantité suffisante, produit en effet de bons résultats dans la cure de certaines dyspepsies atoniques, et particulièrement dans celle qui s'accompagne de constipation, comme chez les goutteux, par exemple.

De la cure de raisin.

Voici les règles principales de cette cure : vous ordonnerez au malade de manger avant son repas, du raisin qu'il ne trouvera pas tout préparé sur la table, mais qu'il devra lui-même aller cueillir sur les treilles, et mieux encore, sur le cep lui-même; comme raisin, vous préférerez ceux qui fournissent les meilleurs vins de la région où vous vous trouvez aux raisins dits *de table*. Rejetez ceux qui ont une chair trop dure ou une enveloppe trop résistante, et choisissez ceux qui renferment la plus grande quantité de sucre.

Quand à la quantité à prendre chaque fois, il m'est impossible de la fixer; elle varie avec chaque individu. Vous direz au malade de s'arrêter quand apparaîtront le dégoût ou le

admirablement les dents et il a cité un très grand nombre de faits où il a suffi de donner du pain de son pour empêcher leur chute ou leur altération (*a*).

(*a*) *Transactions of the Illinois State Dental Society* (*Journal des connaissances médicales,* 18 mai 1882).

gonflement stomacal qui accompagnent toujours la trop grande ingestion de raisin (1).

Cette cure amène des garde-robes assez nombreuses; elle n'affaiblit pas l'appétit; bien au contraire, le plus souvent, elle stimule les fonctions de l'estomac. Mais ici, comme pour la cure du petit-lait, il faut le dire, mille circonstances étrangères au raisin favorisent le résultat de la cure : le grand air, les promenades, l'exercice en plein air sont autant de stimulants favorables.

Cette question de la cure de raisin me servira d'intermédiaire entre l'étude des aliments solides et celle des aliments liquides. Nous allons maintenant aborder cette partie de notre sujet en traitant de l'influence des boissons alcooliques sur les maladies de l'estomac.

Des alcools.

L'influence des alcools est déplorable, et ici, dans notre salle d'hommes, nous voyons le plus souvent les gastrites résulter, soit de l'abus de ces boissons alcooliques, soit simplement de l'usage de ces mêmes boissons, qui, le plus ordinairement, sont de mauvaise qualité.

(1) Les stations les plus renommées pour la cure du raisin sont : Dürkheim (Allemagne), Greisweiler (Bavière), Bingen, Kreuznach, Rudesheim, Grünberg (Silésie), Meran, (Tyrol), Vevey, Montreux, Veytaux (Suisse), Aigle (Savoie), Celle-les-Bains (Ardèche), etc.

D'après Henry et Chevalier, le suc du raisin contient :

Matières albuminoïdes.......	1.7
Sucre, gomme...............	12 à 20
Substances minérales........	2
Eau.......................	75 à 83

Les raisins blancs les plus employés sont le chasselas et le pineau petit-gris; les raisins noirs sont le petit-noir et le morillon.

D'après Rotureau (*Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*), le raisin d'une vigne, quelle que soit son espèce, dont les racines sont dans un sol argileux et dans un pays froid et humide, est aqueux, peu sucré et surtout sensiblement acide; il est laxatif, purgatif même; l'effet est opposé si le raisin provient d'un terrain ferrugineux.

Les raisins mûris dans un sol basaltique, granitique et surtout volcanique, sont diurétiques, mais ils sont aussi toujours excitants; quant à ceux qui viennent dans une terre fraîche, ils sont généralement peu aromatiques; ils ont, de plus, un effet dépressif.

Action des alcools sur l'estomac.

Deux causes principales expliquent suffisamment la production de ces troubles de l'estomac : ce sont l'exagération de l'acidité du suc gastrique d'une part, et le ralentissement de la digestion de l'autre. Charles Richet, par ses expériences sur Marcelin, nous a fourni des documents précieux sur la première de ces causes. En effet, si l'on examine, soit pendant, soit en dehors de la digestion, l'acidité du suc gastrique, comme l'a fait Charles Richet, on voit qu'elle se traduit, à jeun, par 1.3 en poids d'acide chlorhydrique par litre, et pendant la digestion, par 1.7. Mais si l'on introduit dans l'estomac de l'alcool, l'acidité, immédiatement, s'élève à 2.7 et même jusqu'à 3 et 4, si l'on fait usage d'eau-de-vie.

Il paraît donc démontré, aujourd'hui, que l'introduction du vin ou de l'eau-de-vie dans l'estomac a pour premier effet de doubler et même de tripler l'acidité du suc gastrique. Si à cela vous joignez l'action irritante de l'accool, action qui se fait sentir surtout sur les membranes muqueuses, vous aurez l'explication des phénomènes qui se développent chez les alcooliques, et se traduisent, au point de vue de l'estomac, par un ensemble de symptômes auquel on a donné le nom de *hyperchlorhydrie.*

L'action de l'alcool se prolonge-t-elle, il n'y a plus simple trouble fonctionnel, mais bien alors inflammation de l'organe; on a ce que les Allemands décrivent sous le nom de *catarrhe de l'estomac.* Dans ce cas, l'acidité anormale déterminée par les boissons alcooliques trop longtemps prolongées, entraîne au bout d'un certain temps une diminution dans la sécrétion du suc gastrique et une augmentation dans la sécrétion de mucus, ce qui donne naissance alors à ces pituites spéciales qui caractérisent les dyspepsies des buveurs.

Buchner (1), par des expériences précises, faites soit à

(1) Buchner, dans une série d'expériences faites sur les digestions artificielles, a d'abord montré qu'un petit bloc d'albumine d'un centimètre

l'aide du siphon stomacal soit par des digestions artificielles, a montré que toujours l'alcool, même à faible dose, ralentissait la peptonisation des aliments.

Toutes les boissons alcooliques prises en excès déterminent de pareils accidents. Cependant il est très important de distinguer à cet égard les boissons de bonne qualité de cèlles qui résultent de mélanges plus ou moins complexes. Dans notre travail sur l'action toxique des alcools, nous avons montré, le docteur Audigé et moi, que l'empoisonnement déterminé par ces derniers est d'autant plus grand, d'autant plus intense qu'on s'éloigne davantage de l'alcool vinique, et qu'il atteint son summum d'intensité avec les alcools de pommes de terre.

La conclusion que nous avons tirée de ce travail, c'est qu'au point de vue de l'hygiène (1) il fallait, par des rectifications successives, ramener les alcools de la consommation

cube, maintenu à la température de 40° dans 20 centimètres cubes d'eau distillée, additionnée d'une quantité fixe de pepsine et d'acide chlorydrique, se peptonisait en six et en huit heures. Si l'on ajoute au mélange une quantité d'alcool ne dépassant pas 10 pour 100 du poids total, les résultats sont les mêmes. Entre 10 et 20 pour 100, la peptonisation est ralentie; au delà de 20 pour 100, elle est complètement arrêtée, même après cent cinquante heures.

Puis dans une autre série d'expériences il se servait du tube Faucher, il donnait à des malades à estomac sain des repas identiques, auxquels on ajoutait des quantités variables de boissons alcooliques, puis il lavait l'estomac six heures après; voici les résultats auxquels il est arrivé : la bière et le vin même pris modérément ralentissent la digestion; de plus grandes quantités l'entravent davantage; de plus fortes sont à même de l'arrêter complètement (*a*).

(1) Voici les conclusions relatives à l'hygiène que Dujardin-Beaumetz et Audigé ont tirées de leurs recherches expérimentales (leurs expériences faites sur dés chiens ont dépassé le chiffre de 250). Ils ont tout d'abord établi pour chaque alcool les doses *toxiques limitées*, c'est-à-dire les quantités d'alcool pur qui, par kilogramme du poids du corps de l'animal, sont nécessaires pour amener la mort dans l'espace de vingt-quatre à trente-six heures, avec un abaissement graduel et persistant de la température. Par le mot *alcool pur*, ces expérimentateurs comprenent ce-

(*a*) Buchner, *Contribution à l'étude de l'action de l'alcool sur la digestion gastrique* (*Deutsche Arch. f. klin. Med.*, XXIX, 5 et 6).

à l'état d'alcool éthylique. Et, messieurs, on peut dire que, pour l'estomac, il en est de même, et que l'eau-de-vie de vin est la moins dangereuse des eaux-de-vie de consommation. Il ne faut pas oublier, cependant, que l'abus de l'eau-de-vie, même la plus pure, détermine des accidents du côté de cet organe.

Des vins.

Quant aux vins, on peut affirmer que l'estomac est le meilleur juge de leur qualité, et j'en appelle pour cela à votre

lui qui marque 100° C. avec l'alcoomètre de Gay-Lussac, à la température de 15°5. Nous donnons ces doses limites dans le tableau ci-dessous :

GROUPE des ALCOOLS.	DÉSIGNATION DES ALCOOLS et de leurs dérivés.	DOSES TOXIQUES MOYENNES par kilog. du poids du corps de l'animal	
		à l'état pur.	à l'état de dilution
Alcools fermentés.	Alcool éthylique C^2H^6O.	8gr.08	7gr.75
	Aldéhyde acétique C^2H^4O.	....	1gr à 1.25
	Ether acétique $C^2H^3O^2,C^2H^5$.	....	4.00
	Alcool propylique C^3H^8O.	3.80	3.75
	Alcool butylique $C^4H^{10}O$.	2.00	1.85
	Alcool amylique $C^5H^{12}O$.	1.70	1.50 à 1.60
Alcools non fermentés.	Alcool méthylique chimiquement pur CH^4O.	....	7.00
	Esprit de bois ordinaire.	....	5.75 à 6.15
	Acétone C^3H^6O.	....	5.00
	Alcool œnanthylique $C^7H^{16}O$.	8.00	....
	Alcool caprylique $C^8H^{13}HO$.	7 à 7.50	....
	Alcool cétylique $C^{16}H^{34}O$.	....	....
Iso-alcools.	Alcool iso-propylique C^3H^8O.	....	3.70 à 3.80
Alcools polyatomiques.	Glycérine $C^3H^8O^3$.	....	8.50 à 9.00

Quant aux eaux-de-vie du commerce, voici les conclusions de Dujardin-Beaumetz et Audigé :

Tous les eaux-de-vie et alcools du commerce sont toxiques et leur action nocive est en rapport : 1° avec l'origine de ces alcools; 2° avec leur degré de pureté.

1° *Origine des eaux-de-vie du commerce.* — L'origine des eaux-de-vie joue un rôle prépondérant au point de vue de leur action toxique, et voici dans quel ordre nous sommes portés à classer les différents produits que nous avons expérimentés : 1° alcools et eaux-de-vie de vin; 2° eaux-de-vie de cidre et de poiré; 3° eaux-de-vie de marcs de raisin; 4° alcools

expérience personnelle. Lorsque, dans un dîner, vous aurez bu des vins de mauvaise qualité, et résultant d'une fabrication plus ou moins interlope, vous verrez alors, sous l'influence de ces boissons, même prises modérément, se produire pendant la nuit, des contractions, de la chaleur du côté de l'estomac et des renvois acides plus ou moins fré-

et eaux-de-vie de grains; 5° alcools et eaux-de-vie de betteraves et de mélasse de betteraves; 6° alcools et eaux-de-vie de pommes de terre.

Cette classification est en rapport avec les récentes découvertes d'Isidore Pierre qui a montré que les eaux-de-vie du commerce contiennent, en proportions variables, un certain nombre d'alcools. Si l'alcool de vin est le moins nocif de tous les alcools commerciaux, c'est qu'il renferme presque exclusivement l'alcool éthylique qui est le moins toxique de la série. Il doit exister, même dans les eaux-de-vie de vin, quelques poisons autres que l'alcool éthylique, car elles sont un peu plus toxiques que cet alcool chimiquement pur.

L'existence d'une certaine quantité d'alcools propylique, œnanthylique et caprylique, et de leurs produits d'oxydation dans les eaux-de-vie de marcs de raisin, de cidre et de poiré, nous explique la puissance toxique supérieure de ces boissons alcooliques comparées aux eaux-de-vie de vin.

C'est particulièrement dans les eaux-de-vie de grains et de betteraves qu'Isidore Pierre a constaté l'existence des alcools propylique, butylique et amylique; on comprend par là leur grande nocivité.

Enfin, si les alcools et eaux-de-vie de pommes de terre nous ont paru les plus toxiques des eaux-de-vie du commerce que nous ayons expérimentées, c'est qu'ils contiennent en proportions variables des huiles essentielles, qui sont, comme on le sait, composées d'alcool butylique et amylique.

2° *Pureté des eaux-de-vie du commerce.* — Ce que nous venons de dire nous est une preuve que, pour rendre moins toxique une eau-de-vie du commerce, il faut la débarrasser des produits impurs qu'elle contient, ainsi que des alcools autres que l'alcool éthylique. Nous avons vu, en effet, dans nos expériences, qu'il existe au point de vue toxique, des différences entre les alcools rectifiés et les produits qui, sous le nom de *flegmes*, résultent de la distillation brute des matières fermentées.

Est-il possible de rectifier des eaux-de-vie du commerce autres que celles du vin, de façon à ce qu'elles ne renferment que de l'alcool éthylique? C'est là une question que nous ne pouvons résoudre; mais ce que nous pouvons dire, c'est qu'il serait très important d'arriver à ce résultat. Il y aurait aussi le plus grand intérêt à trouver des réactions physiques et chimiques pratiques qui permissent de reconnaître dans les boissons alcooliques la présence des divers alcools qui les composent. Mais, jusqu'à ce que ces procédés soient entrés dans le domaine public, nous pensons que, dans le cas où la consommation des alcools sera reconnue nécessaire, il faudra, pour satisfaire à ce besoin, n'user que des eaux-de-

quents ; si, au contraire, vous avez bu la même quantité de vin, mais de bonne nature, de bonne qualité, des vins exempts de fraude, jamais de pareils accidents ne se produiront.

Aussi, messieurs, nous devons faire entrer pour une grande part, dans la dyspepsie de la population ouvrière de nos villes, d'un côté, la falsification éhontée des boissons servies sous le nom de *vin*, et, de l'autre, l'habitude déplorable de prendre ces boissons alcooliques, et surtout le vin blanc, à jeun, et de mettre ainsi directement et sans l'intermédiaire des aliments, les alcools en contact avec la surface muqueuse de l'estomac.

Les bières et les cidres produiraient les mêmes effets que

Des bières et des cidres.

vie de vin ; dans les contrées où ces eaux-de-vie ne peuvent être obtenues, on doit s'efforcer, par des rectifications successives, de débarrasser les alcools des produits impurs qu'ils renferment et essayer ainsi, s'il est possible, de les ramener à l'état d'alcool éthylique. Nos recherches nous ont également montré qu'il serait nécessaire de s'opposer, le plus activement possible, par des mesures législatives et fiscales appropriées, aux falsifications des eaux-de-vie dites *de vin*, ainsi qu'à l'introduction dans les boissons, le vin, par exemple, d'alcool ayant une autre origine que celle de la fermentation vinique.

Toutes ces conclusions sont une confirmation évidente des recherches statistiques qui ont été entreprises pour apprécier les ravages produits par les boissons alcooliques. C'est dans les pays scandinaves, où l'on fait une consommation exclusive d'eaux-de-vie de pommes de terre, que l'alcoolisme atteint son *summum* d'intensité ; c'est même là que Magnus Huss a décrit, pour la première fois, l'ensemble pathologique déterminé par l'usage et l'abus des alcools. Si dans les autres pays du Nord l'alcoolisme fait aussi de nombreuses victimes, cela tient aux eaux-de-vie de grains et de betteraves dont on y fait usage.

Mais cette question se précise bien davantage lorsqu'on la limite à la France, comme l'a fait M. Lunier, qui nous a montré, par ses cartes si remarquablement établies, que les délits et les crimes qui résultent de l'abus des boissons alcooliques sont en rapport direct avec l'usage des alcools autres que celui fourni par le vin. C'est, en effet, dans les départements non vinicoles que l'on voit se produire avec le plus de fréquence, l'alcoolisme ; si, dans les contrées où l'on récolte le vin il existe quelquefois des alcooliques, cela tient à la présence de grandes industries qui entraînent la consommation d'eaux-de-vie autres que celles du vin.

le vin, et, dans ces derniers temps, Bœns signalait à l'Académie de médecine de Belgique l'action désastreuse de l'abus des bières dites *de Bavière* (1).

Ces troubles déterminés du côté de l'estomac et de l'intestin par les bières, résultent le plus souvent, comme pour le vin, des falsifications que ces bières subissent et en particulier de l'introduction soit de l'alcool, soit surtout de l'acide salicylique.

Défendez donc aux dyspeptiques à tendance acide l'usage de l'eau-de-vie ou du vin en grande quantité. Vous permettrez, au contraire, ces boissons, ou tout au moins leur usage modéré, aux personnes atteintes de dyspepsie atonique, dyspepsie dans laquelle font défaut la sécrétion du suc gastrique et l'acidité de ce liquide. C'est dans ces cas que vous pourrez autoriser le verre de liqueur après le repas, et ici encore vous donnerez la préférence à la bonne eau-de-vie de vin, qui est, comme je viens de vous le dire, la moins toxique.

Toutes les conclusions que je viens de formuler sont sur-

(1) Le docteur Bœns a rassemblé un certain nombre d'observations qui lui ont permis d'admettre les conclusions suivantes :

1° La bière dite *de Bavière* provoque tantôt une ivresse, tantôt une indigestion, tout à fait spéciales chez les sujets qui n'ont pas contracté l'habitude de cette boisson;

2° Prise habituellement à doses modérées, elle précipite la digestion, pousse aux évacuations alvines et occasionne, à la longue, des dérangement des voies intestinales, ainsi que des congestions actives des poumons et du cœur;

3° L'abus prolongé de la bière de Bavière détermine, le plus souvent, des affections graves des centres nerveux de la vie de relation et de la vie végétative;

4° Des mesures économiques, telles que l'établissement des droits de douane proportionnels *ad valorem* sur les trois classes de vins, populaires, ordinaires et fins (4, 10 et 20 centimes, par exemple), etc., devraient être édictées par le gouvernement belge pour arriver à faire à peu près rayer l'absinthe et la bière de Bavière du cadre des boissons et à substituer le vin à la bière, et la bière aux liqueurs spiritueuses, dans le régime et les habitudes de nos populations (*a*).

(*a*) Bœns, *Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique*, t. VI, p. 269.

tout basées sur nos recherches expérimentales sur l'action toxique des alcools, recherches aujourd'hui confirmées par celles que nous avons entreprises à la porcherie que nous avons établie dans un des abattoirs de Paris. Pour répondre aux objections que l'on avait adressées à notre procédé d'expérimentation qui consistait, comme vous le savez, à tuer rapidement les chiens en leur injectant sous la peau des doses variables d'alcool, nous l'avons administré à des porcs par la voie buccale, cette fois à petite dose journalière, déterminant ainsi chez ces animaux de l'alcoolisme chronique. Là encore nous avons pu constater que plus on s'éloignait de l'alcool de vin, plus les phénomènes d'intoxication étaient marqués (1).

(1) Ces expériences ont porté sur dix-huit porcs qui, pendant trois ans ont reçu des rations journalières de différents alcools ; la dose moyenne a été de 1gr50 par kilogramme, de manière que les animaux prenaient de 100 à 150 grammes d'alcool par jour. Nous ne reproduisons ici que les conclusions de ce travail qui ont trait à l'action des différents alcools. Chacun de nos animaux, sauf un qui était destiné à nous servir de témoin, prenait un alcool différent, soit de l'alcool de pommes de terre, soit de l'alcool de grains, soit de l'alcool de betteraves, soit de l'alcool méthylique soit de l'alcool éthylique, soit encore d'autres boissons, comme l'absinthe et l'essence d'absinthe. Quelques-uns de ces alcools, ceux qui provenaient des betteraves, des grains et des pommes de terre étaient administrés sous deux formes différentes, c'est-à-dire à l'état de flegmes ou d'alcool brut et à l'état d'alcool rectifié. Parmi les alcools obtenus avec les pommes de terre, l'un de ceux que nous avons expérimentés était dix fois rectifié et nous avait été envoyé par Smith (de Stockholm).

Les résultats auxquels nous sommes arrivés avec nos dix-huit sujets qui, ainsi que nous l'avons indiqué, avaient été partagés en deux séries ne présentent pas à beaucoup près la précision pour ainsi dire mathématique que nous avions obtenue dans nos premières recherches sur l'intoxication alcoolique aiguë.

Néanmoins, nous avons pu noter certains points qui offrent un réel intérêt. Nous avons constaté en particulier que, pour chacun des alcools, les flegmes se sont toujours montrés plus nocifs que les alcools rectifiés. C'est ainsi que le porc qui prenait des flegmes de grains a succombé aux suites de l'alcoolisme ; c'est ainsi que celui auquel on donnait des flegmes de betteraves, et que nous avons sacrifié dans le cours de l'expérimentation, a présenté des congestions du tube digestif, du foie, des poumons et enfin des athéromes artériels. De même aussi, nous avons trouvé chez le cochon, qui était son-

Du café et du thé.

A côté des boissons alcooliques, il faut placer les boissons stimulantes, très employées de nos jours, le café, le thé et le maté.

On a longuement discuté sur l'action réelle de ces substances; les uns prétendent qu'elles sont nécessaires, les autres, qu'elles sont nuisibles à la santé. Les uns et les autres ont tort et raison tout à la fois, tout résulte, en effet,

mis aux flegmes de pommes de terre, et que nous avons également fait abattre, une congestion hépatique des plus accusées.

A côté de ces animaux, ceux auxquels on administrait de l'alcool éthylique, de l'alcool de pommes de terre ayant subi dix rectifications ou même d'autres alcools rectifiés, n'offraient que peu ou pas de lésions. Ces faits nous autorisent donc à croire que ces derniers alcools comparés aux précédents, dont l'action est reconnue comme très nocive, jouissent d'une immunité relative. Et s'il nous fallait classer ces différents alcools, nous dirions, en nous appuyant sur nos expériences, que les moins toxiques sont l'alcool éthylique et l'alcool de pommes de terre dix fois rectifié, qui n'est d'ailleurs que de l'alcool éthylique presque pur. Viendraient ensuite les alcools de betteraves, de grains et de pommes de terre.

Pour ne rien omettre, nous ferons remarquer que celui de nos animaux qui ne prenait aucun alcool a succombé dans le cours de notre expérimentation à une affection pulmonaire, contractée pendant le rigoureux hiver de 1879-80, et qui était caractérisée par une véritable sclérose du poumon.

Les porcs auxquels nous avons administré de l'absinthe et de la teinture d'absinthe nous ont offert une série de phénomènes assez intéressants. Contrairement à ceux qui prenaient des alcools, ils ont manifesté, pendant leur ivresse, une certaine excitation. Le tremblement chez eux n'a pas été plus marqué que chez les porcs alcoolisés, mais ils ont présenté de la contracture des membres et une hyperesthésie assez curieuse de la peau. Il suffisait, en effet, quelquefois de toucher légèrement la surface cutanée pour provoquer des contractions spasmodiques dans les muscles des membres. Nous n'avons cependant jamais observé chez eux quelque chose de comparable à l'épilepsie.

Ainsi donc, et pour en terminer, ces expériences qui ont été si coûteuses et qui nous ont demandé près de trois années d'observation établissent :

1° Que les alcools, administrés d'une façon lente et continue, déterminent chez le porc, au bout d'un certain temps, des lésions anatomiques, qui consistent en des congestions et des inflammations du tube digestif et du foie, sans atteindre cependant dans cet organe le degré d'hépatite interstitielle que l'on observe chez l'homme alcoolique; en des congestions du parenchyme pulmonaire, qui peuvent aller quelquefois jusqu'à l'apoplexie; en dégénérescences athéromateuses des gros vaisseaux et en particulier de l'aorte,

des habitudes des individus et des climats sous lesquels ils vivent.

Le thé, en particulier, est une boisson stimulante et excitante, fort employée dans les pays du Nord, où elle rend de grands services, tandis que, dans le Midi, son utilité est plus contestable (1). Pour le café, l'habitude joue un rôle considérable, et telle personne qui, après chaque repas, fait usage du café noir, verra sa digestion arrêtée ou ralentie si elle cesse de prendre cette infusion. Il faut reconnaître cependant que, si l'usage du café donne de bons résultats, l'abus, comme je vous l'ai montré en traitant des maladies du cœur, peut déterminer des palpitations qui doivent faire cesser l'usage de cette infusion.

Vous devez donc, au point de vue de la prescription ou de la proscription de ces boissons, prendre en considération l'habitude du malade et le climat sous lequel il vit. Ce que je puis vous affirmer, c'est que, dans nos campagnes, l'usage du café pendant les chaleurs de l'été et la fatigue des moissons rend des services considérables; et c'est au café que nos

et enfin en des suffusions sanguines dans l'épaisseur des muscles et dans le tissu cellulaire;

2° Que ces lésions, inappréciables, au bout de trente mois avec l'alcool éthylique et les alcools qui ont une autre origine que celle du vin, à la condition qu'ils aient été complètement rectifiés, sont au contraire très accusées lorsqu'elles sont produites par des alcools bruts ou mal rectifiés, provenant soit des betteraves, soit des grains, soit des pommes de terre;

3° Que la liqueur d'absinthe et l'essence d'absinthe donnent lieu chez les animaux à de l'excitation et finissent même par amener des phénomènes convulsifs (*a*).

(1) Edward Smith a beaucoup insisté sur le thé comme un agent excito-respiratoire; il le considère comme le meilleur moyen pour combattre l'insolation. Dans ces cas, il faudrait le donner froid, d'heure en heure, à la dose de 25 grammes en infusion concentrée. Le même auteur fait jouer au lait écrémé un rôle tout aussi important comme excitant la respiration (*b*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz et Audigé, *Recherches expérimentales sur l'alcoolisme chronique*. Paris, 1884.

(*b*) Edward Smith, *Recherches expérimentales sur la respiration dans ses rapports avec l'alimentation* (*Journ. de physiol. de Brown-Séquard*, t. III, p. 644).

troupes, dans l'extrême Orient, exposées à une chaleur si intense doivent de conserver une énergie suffisante, énergie qui résulte de la stimulation du système nerveux et des fonctions de l'économie par le café comme l'ont montré les recherches de deux médecins de Rio-de-Janeiro, Fort et Guimaraes (1).

Du café au lait.

Je veux m'élever surtout, messieurs, contre ce préjugé vulgaire, ne reposant sur aucune base sérieuse, et pour lequel vous serez souvent consultés par les mères de famille. Le café au lait est-il cause des flueurs blanches chez les jeunes filles et chez les jeunes femmes? Non, messieurs, rien de cela n'est vrai. Le café au lait, bien préparé, est une excellente boisson, dont une grande partie de la population française et étrangère surtout, fait usage sans le moindre inconvénient (2).

(1) Les effets physiologiques du café, au point de vue hygiénique, ont été étudiés dans ces derniers temps par deux médecins de Rio-de-Janeiro, Fort et Guimaraes.

Fort a soutenu que le café agissait sur les organes et les fonctions en excitant les fonctions centrales cérébro-spinales. Il pense que le café n'est pas un aliment d'épargne ni un aliment de dépense, cependant il augmenterait plutôt les dépenses de l'organisme.

Cette opinion est aussi partagée par Guimaraes, car il soutient aussi que les combustions augmentent par l'ingestion du café.

Voici les conclusions de travail de Guimaraes, fait au laboratoire de Rio-de-Janeiro.

Le café imprime à l'organisme des modifications profondes, manifestées par la variation inverse des deux ordres de phénomènes chimiques nutritifs.

Le café diminue les gaz du sang et il diminue aussi la consommation des aliments hydrobarbonés féculents ou graisseux.

Le café augmente la formation de sucre et d'urée, et, en accélérant les processus de désassimilation, il rend possible secondairement la plus grande consommation d'aliments mixtes et surtout azotés, dont la viande est le type.

En permettant à l'organisme de consommer et d'user davantage en assurant sa réparation parfaite, le café facilite le plus grand travail et il doit être conseillé à tous ceux dont la vie est active et utile (*a*).

(2) Caron, dans la *Gazette médicale et chirurgicale*, a prétendu que

(*a*) Fort, *Des effets physiologiques du café* (*Bull. de thérap.*, 1883, t. CIX, p. 550). — Guimaraes, *Sur l'action physiologique et hygiénique du café* (*Arch. de phys.*, octobre 1884, p. 252).

L'eau joue aussi un rôle important dans l'hygiène alimentaire. Je ne puis traiter ici cette question dans son ensemble, et je vous renvoie à cet égard aux traités d'hygiène ; permettez-moi cependant d'appeler votre attention sur quelques points de cette étude concernant plus particulièrement l'hygiène des dyspeptiques. La nature des eaux a une influence notable sur le développement de certaines dyspepsies, et nous voyons quelquefois ces affections provoquées uniquement par l'usage d'une eau de mauvaise qualité.

Je dois aussi vous signaler les avantages et les inconvénients, au point de vue alimentaire, de l'usage des boissons froides et glacées. Prises en petite quantité, elles sont agréables et peuvent stimuler les fonctions digestives ; mais ces quelques avantages sont de beaucoup compensés par les inconvénients qui résultent de leur emploi. Le froid, en effet, fatigue les muqueuses stomacale et intestinale, et rapidement on voit survenir des symptômes dyspeptiques et de la diarrhée. Aux États-Unis, où l'on fait un grand usage de l'eau glacée, où même on la prend avec excès, on voit, sous cette influence, naître des dyspepsies tout aussi profondes, tout aussi rebelles que celles qui résultent de l'usage immodéré des alcools.

Les eaux minérales ont un rôle prépondérant dans la cure des maladies de l'estomac ; je vous signalerai plus tard, à propos des différentes variétés de ces affections, les eaux que le médecin peut utiliser et qui agissent comme de véritables médicaments.

Des eaux minérales de table.

Pour le moment, je désire, à propos de l'hygiène alimentaire, vous entretenir des eaux minérales dites *de table*. Une grande partie de ces eaux vient de France, et en particulier

l'association du café et du lait faisait perdre à ce dernier ses qualités nutritives. D'après cet auteur, le café empêcherait la fermentation du lait, mais ses expériences ne sont nullement démonstratives.

de l'Auvergne, qui possède une série nombreuse de sources dans lesquelles l'acide carbonique abonde : les eaux de Saint-Galmier, de Morny-Châteauneuf, de Condillac, de Couzan, etc., appartiennent à ce groupe; elles sont bicarbonatées sodiques, et sont surtout caractérisées par l'abondance de l'acide carbonique qu'elles renferment. En Allemagne, nous avons l'eau d'Apollinaris, dont on fait une si grande consommation en Angleterre et en Amérique, et l'eau de Seltz (1), dans le duché de Nassau.

Des eaux de table artificielles.

L'usage de toutes ces eaux se répand de plus en plus et donne de bons résultats; la présence de l'acide carbonique stimule l'action de la muqueuse stomacale, et, par cela même, aide à la digestion. Il ne faudrait pas cependant en abuser, et particulièrement des eaux de Seltz artificielles. Du reste, la consommation de ces dernières, bien qu'encore

(1) L'*eau de Saint-Galmier* (Loire), contient un gramme environ de bicarbonate de chaux et de magnésie, de l'oxygène et un volume et demi d'acide carbonique. Source froide.

Eau de Condillac (Drôme), 1gr50 de bicarbonate de chaux et de magnésie, plus de la moitié de son volume d'acide carbonique, et des traces d'iode et de fer. Source froide 13°.

Eau de Châteauneuf (Puy-de-Dôme), 3gr70 de bicarbonate de soude. Sa température varie entre 15° et 18°.

Eau de Chateldon (Puy-de-Dôme), 45 centigrammes de bicarbonate de magnésie, 1 à 2 volumes d'acide carbonique. Température, 13°.

Eau de Seltz (duché de Nassau), deux fois son volume d'acide carbonique, 4 grammes environ de sels par litre. La température varie entre 16° et 17°.

Eau d'Appolinaris. Bien que cette eau soit presque exclusivement consommée en Angleterre et aux États-Unis, elle provient de la vallée de l'Ahr, près du Rhin, et jaillit à Neuenahr. Voici sa composition d'après l'analyse de Wanklyn :

Carbonate de soude	12.52
Chlorure de sodium	14.66
Sulfate de soude	3.05
Phosphate de soude	traces
Sels de potasse	traces
Carbonate de magnésie	4.42
— de chaux	0.59
Oxyde de fer et d'alumine	0.20
Acide silicique	0.08
Acide carbonique libre et à demi combiné	27.90
Acide carbonique libre	8.77

Cette eau ne serait pas une eau minérale véritablement naturelle. Il a été reconnu, en effet, qu'on la chargeait d'acide carbonique et qu'on y ajoutait un gramme de chlorure de sodium par litre.

très grande, tend à diminuer de jour en jour, à cause du prix minime auquel on peut donner certaines eaux minérales naturelles, et, je l'avoue, je vois à cette substitution de grands avantages.

Les eaux artificielles, en effet (1), ne présentent pas une union assez intime entre l'eau et l'acide carbonique, introduit artificiellement, de sorte que l'acide carbonique, au lieu de se dégager lentement et progressivement, comme dans les eaux naturelles, se produit à l'état gazeux très rapidement et détermine ainsi, par la brutalité même du dégagement, une action plutôt nuisible que favorable sur la muqueuse de l'estomac. Aussi devrez-vous, chez certains dyspeptiques, défendre l'emploi de ces eaux; vous ne devez pas non plus, du reste, continuer trop longtemps l'usage des eaux de table naturelles ou artificielles, car l'estomac s'y habitue facilement, et si elles viennent à manquer, la stimulation habituelle de la muqueuse fait défaut et la digestion se trouve plus ou moins entravée. C'est là un inconvénient réel pour le malade, qui ne peut plus alors manger sans avoir son eau minérale; ce qui est un assujettissement qu'il faut éviter.

Des condiments.

Je dois encore, au point de vue de l'hygiène alimentaire, vous parler des condiments et du tabac. Les condiments jouent un rôle notable dans la préparation de nos aliments. mais il ne faut pas oublier que, pris trop longtemps ou en trop grande quantité, ils déterminent une irritation de l'estomac et une inflammation de la muqueuse de cet organe.

(1) A. Gautier a montré que les eaux de Seltz renfermées dans des siphons contenaient, dans l'immense majorité des cas, une certaine quantité de plomb qui provient de l'alliage imparfait qui sert à fermer ces bouteilles. C'est là un inconvénient qu'il faut ajouter à ceux que j'ai déjà signalés (*a*).

(*a*) Gautier, *Sur l'absorption continue du plomb par les aliments et les boissons* (*Acad. de méd.*, novembre 1881).

Aussi, tout en reconnaissant leur utilité, je vous conseille d'être ménagers dans leur emploi. C'est surtout dans les pays chauds où les Européens, par suite des chaleurs torrides, voient leur appétit décroître de jour en jour, qu'on fait usage des excitants les plus énergiques. Mais, au lieu d'améliorer l'état de l'estomac, on ne fait ainsi qu'aggraver la situation par l'irritation que l'on produit.

Lorsque vous aurez à traiter de ces estomacs fatigués par l'usage trop prolongé d'une cuisine épicée, ayez soin de ne pas proscrire immédiatement et d'une façon rigoureuse l'emploi des condiments; l'estomac, en effet, habitué à cet excitant journalier, ne digérerait plus; aussi ne faut-il aller que graduellement et diminuer peu à peu chaque jour leur quantité, pour amener petit à petit l'organe à l'usage des aliments non épicés. Dans les dyspepsies atoniques, vous pourrez, par contre, recommander l'usage de ces condiments pris en petite quantité.

Permettez-moi de terminer ce chapitre par quelques mots sur l'influence du tabac sur la digestion, et en particulier sur l'estomac. Je sais bien que l'usage de cette plante ne se rattache qu'indirectement à l'alimentation; mais l'habitude de fumer est tellement répandue et l'on termine ainsi si souvent les repas que je crois devoir vous en dire quelques mots.

Du tabac. Deja, dans les leçons précédentes, lorsque je vous parlais des maladies du cœur, je vous ai montré que l'abus du tabac déterminent chez quelques individus des accès angineux; ce même abus peut provoquer du côté de l'estomac des troubles dyspeptiques en quelque sorte comparables à ceux que déterminent les boissons alcooliques. De là les dyspepsies des fumeurs, analogues à la dyspepsie des buveurs. Révillout, qui a signalé ces faits, a montré que l'usage immodéré du tabac produit une atonie spéciale des fonctions digestives.

Telles sont, messieurs, les considérations que je désirais vous exposer au point de vue de l'hygiène alimentaire. Dans la prochaine leçon, nous étudierons les aliments dans leur ensemble, et je vous exposerai ce qu'on appelle le *régime alimentaire* ou l'*alimentation*.

SIXIÈME LEÇON

DE L'ALIMENTATION

SOMMAIRE. — Du régime et de l'alimentation. — Bases de l'alimentation. — Régimes exclusifs. — Régime végétarien. Ses avantages. — Régime azoté. — Inconvénients des régimes exclusifs. — Régime mixte. — Équivalents nutritifs. — Quantité des aliments. — Alimentation insuffisante. — Alimentation excessive. — Matières peptogènes. — Indigestion. — Dyspepsie des gros mangeurs. — Qualité des aliments. — Digestion du suc gastrique. — Sens digestif de Blondlot. — Falsification des aliments. — Intervalle des repas. — Durée de la digestion stomacale. — Régularité des repas. — Des aliments indigestes. — De la rigueur dans les prescriptions diététiques.

Pris dans sa plus grande acception, le mot *régime* ne signifie pas seulement alimentation ou régime alimentaire, il comprend encore tous les moyens diététiques dont le médecin peut user, soit pour conserver la santé, soit pour combattre la maladie. C'est ainsi, messieurs, que j'interpréterai le mot *régime* au point de vue de la thérapeutique des affections de l'estomac.

Nous allons passer en revue les moyens hygiéniques qui peuvent soit influencer le développement des affections stomacales, soit permettre de les guérir. En première ligne, il faut placer l'alimentation ou le régime alimentaire. Du régime alimentaire.

Dans les leçons précédentes, j'ai examiné la digestion non seulement des principes alimentaires immédiats, mais encore celle des aliments qui, administrés, constituent l'*alimentation*. Celle-ci a pour but de suffire à la nutrition et de réparer les pertes incessantes de l'économie. Je ne vous fournirai ici que quelques données fort concises sur cette

grave question de la ration alimentaire, vous renvoyant à mes leçons sur l'*hygiène alimentaire* et à la conférence que j'ai consacrée à l'étude de cette question (*a*).

Les pertes incessantes de l'économie, pertes azotées, par les urines et les matières fécales, pertes carbonées, par la respiration, sont variables selon bien des circonstances, selon l'état de repos, de fatigue, de travail, selon l'âge et le sexe, variables aussi selon les climats ; vous comprendrez donc facilement que le régime alimentaire chargé de réparer ces pertes doit varier, lui aussi, selon toutes ces circonstances. Je ne puis ici vous donner qu'une moyenne et indiquer seulement les bases qui peuvent nous guider dans l'alimentation (1).

Bases de l'alimentation. Voici ces bases : l'homme perd dans les vingt-quatre heures, tant par les urines que par les matières fécales et l'exhalation

(1) L'homme perd, par les effets de la nutrition, de l'azote, du carbone, des sels et de l'eau. En vingt-quatre heures, ces pertes s'élèvent pour l'azote à 20 grammes ainsi décomposés :

Dans les urines sous forme d'urée et d'acide urique..	14gr5
Dans les excréments, les sueurs et le mucus......	5gr5

Pour le carbone, la perte en vingt-quatre heures est de 310 grammes :

250 gr. sont brûlés par le poumon ;
45 — sont éliminés par les urines ;
15 — se retrouvent dans les autres excrétions de l'économie.

310 grammes.

Les sels sont représentés par une perte journalière de 30 grammes. Quant à l'eau, l'homme en perd 3 litres par jour, par les urines, les sueurs, les transpirations pulmonaires et les matières fécales.

Moleschott a montré qu'il fallait toujours établir un rapport constant entre les matières protéiques, les hydrocarbures et les corps gras. Il veut que ce rapport soit entre les matières protéiques et les hydrocarbures de 1 à 3.47 et celui des corps gras aux matières protéiques de 1 à 0.45.

Ce sont ces rapports qu'en zootechnie on appelle la relation nutritive des aliments. En se rapportant à ces principes, la ration de l'homme adulte devrait contenir :

Matières protéiques..	124 grammes.
Amidon ou hydrocarbures............	430 —
Graisse............	55 —

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Confér. thérap. de l'hôpital Cochin*, 1885-1886. — *Hygiène alimentaire*. Paris, 1887, p. 113.

cutanée, environ 20 grammes d'azote, et 310 grammes de carbone, dont 250 grammes par la respiration ; il faut donc que les aliments azotés ou carbonés fournissent cette quantité d'azote et de carbone. On peut les trouver exclusivement dans le règne végétal ou bien exclusivement dans le règne animal. En effet, comme nous l'avons vu précédemment, les farines contiennent une certaine quantité de matière protéique, de même les viandes et les matières azotées renferment une certaine quantité de graisse. Mais on comprend que ce régime exclusivement herbacé d'une part, ou exclusivement azoté de l'autre, s'il peut suffire à la nutrition, présente cependant de sérieux inconvénients. Régime exclusif.

Par le régime exclusivement herbacé, l'homme devra, Régime herbacé.

ce qui correspond, par conséquent, à la ration mixte suivante :

	Poids.	Matières azotées.	Amidon.	Graisse.
	Gr.	Gr.	Gr.	Gr.
Pain blanc............	819	61.83	435	4.82
Viande................	259	62.17	»	52.18
		124.00	435	56.00

C'est sur ces bases qu'est établie la ration du soldat français, dont voici le détail :

	Quantité.	Azote. (représentant 20 gr. d'azote.)	Carbone.	Graisse.
	Gr.	Gr.	Gr.	Gr.
Pain....................	1000	12.00	300.0	15.0
Viande non désossée.....	300	5.41	19.8	3.6
Légumes frais...........	100	0.24	0.6	0.1
Légumes secs............	30	1.02	12.6	0.6
	1430	18.67	333.0	19.3

Les chiffres suivants permettront de comparer cette ration à celles des autres nations européennes :

	Azote.	Carbone.	Graisse.
	Gr.	Gr.	Gr.
Armée française................	18.67	333.00	19.30
— austro-hongroise...........	17.00	363.90	38.80
— anglaise..................	17.39	382.10	39.10
— italienne.................	17.47	363.30	17.42
— allemande................	18.02	283.90	16.42

pour atteindre le chiffre d'azote dont il a besoin, absorber une très grande quantité d'aliments, et, par cela même (1), il imposera à certaines parties du tube digestif un travail inutile; tandis que, par un régime exclusivement azoté, le même individu, pour trouver la quantité de carbone qui

Hervé Mangon a donné encore plus de précision à ces chiffres, en rapportant la quantité de carbone et d'azote consommée par jour au poids du corps. D'après lui, la ration moyenne par jour et par kilogramme serait la suivante :

	Carbone.	Azote.
Pour la France entière.	5.179	0.280
Pour Paris............	5.675	0.320
Pour la campagne.....	5.808	0.275

Smith, de son côté, en suivant les règles a montré que l'âge modifiait ces chiffres de la façon suivante :

	Carbone.	Azote.
Enfance................	9.84	0.96
A l'âge de dix ans......	6.84	0.40
— seize ans.....	4.27	0.38
— adulte.......	3.60	0.20

(1) Les aliments végétaux ne se comportent pas de la même façon que les matières animales dans la digestion et la nutrition, comme le démontre Voit. Ainsi, tandis que chez le carnassier les matières absorbées arrivent au rectum dix-huit heures au plus après le repas, chez l'herbivore les matières végétales restent dans l'intestin souvent pendant huit jours, et une grande partie n'est pas utilisée. Le carnassier expulse peu d'excréments, l'herbivore en expulse beaucoup.

Voit nous montre que, pour un kilogramme de chien nourri de viande, il y a environ 30 grammes d'excréments solides par jour; pour 100 kilogr. d'homme, avec une nourriture mixte, 50 grammes; pour 100 kilogr. de bœuf, 600 grammes.

L'enveloppe des substances végétales, la cellulose, ne se dissocie pas facilement et est peu digérée; c'est ce qui rend les végétaux moins digestibles. Il est assez intéressant de rapporter les expériences suivantes d'Adolphe Meyer; il prit un chien, lui donna pendant neuf jours 100 grammes de pain par jour (536 de matière sèche); il fut expulsé 70 grammes d'excréments secs. L'équivalent de l'albumine de pain a ensuite été donné sous forme de viande, et l'amidon a été remplacé par l'équivalent respiratoire en graisse (2.4 : 1); il devait y avoir dans la ration 377 grammes de viande et 134 de graisse. On n'a obtenu alors par jour que 20 grammes d'excréments secs avec 104 de graisse.

Les expériences de Meyer ont aussi démontré que c'est l'amidon qui fournit la plus grande masse d'excréments ou résidus laissés par les éléments nutritifs simples.

Franz Hoffmann a remarqué que si on ajoute de la cellulose aux aliments d'un homme, à de la viande par exemple, l'homme expulse plus d'excréments que s'il ne prenait que la viande seule. Et, d'après Meyer, du pain de son qui contient tous les éléments du froment détermine une plus prompte évacuation par le fait même de la cellulose indigeste qui s'y trouve. Il n'en est plus de même

doit entretenir sa respiration et sa circulation, devra prendre une quantité anormale de viande, qui sera aussi, pour la digestion stomacale en particulier, un objet de fatigue très grande.

Mais si on se place au point de vue thérapeutique, il faut reconnaître que le régime végétarien, c'est-à-dire celui qui est basé sur le lait, les œufs, les féculents, les légumes verts et les fruits présente de grands avantages. J'ai longuement insisté sur tous ces points dans des leçons sur les *nouvelles médications* (*a*) et j'ai consacré une conférence tout entière à l'étude de cet important sujet (1). Du régime végétarien.

Je me suis efforcé de démontrer que si l'homme par sa dentition et par la constitution de son tube digestif est omnivore, il peut trouver dans le régime végétarien des éléments

avec le pain blanc de froment.

Comme on le voit par ces exemples, on pourrait, pour ainsi dire, par l'inspection des excréments, par leur plus ou moins grande quantité, reconnaître le genre de nourriture de l'homme.

(1) La doctrine végétarienne a été vivement soutenue surtout en Angleterre et en Amérique. On trouve en Suisse quelques adhérents de cette pratique; mais en France ses défenseurs sont rares. On trouve dans l'antiquité des indications de l'utilité de ce régime. Dans l'Inde, le code de Manou s'exprime ainsi :

« Celui qui, se conformant à la règle, ne mange pas de la chair comme un vampire, se concilie l'affection dans ce monde et n'est pas affligé par les maladies. »

C'est Pythagore de Samos surtout qui, en 608 av. J.-C., établit les bases du régime végétarien, d'où le nom de régime de Pythagore appliqué à ce genre d'alimentation.

C'est Gleize qui fonda en 1840 les sociétés végétariennes, avec un ouvrage en 3 volumes intitulés *la Thalysie ou Nouvelle Existence* (*b*).

(*a*) *Nouvelles Médications*, 2me série. Paris, 1890. *Du régime végétarien.*

(*b*) Dock, *Du végétarisme ou de la manière de vivre selon les lois de la nature.* Saint-Gall. — Docteur Théodor Hahn, *Der Vegetarianer* (Recueil mensuel. Saint-Gall). — Meta Welmer, *les Végétariens.* Lausanne. — Raoux, *Du vrai végétarisme et de ses avantages* (*Manuel d'hygiène générale et de végétarisme.* Lausanne). — Bonnejoy, *Principes d'alimentation rationnelle.* — Cocchi, *le Régime de Pythagore.* — Algernon Kingsfordt, *Alimentation végétale chez l'homme* (*Végétarisme*). Thèse de Paris, 1880; *la Réforme alimentaire*, janvier 1887. — Edmond Pivion, *Etude sur le régime de Pythagore; le végétarisme et ses avantages.* Paris, 1885. — Gleize, *la Thalysie ou Nouvelle Existence*, 3 vol., 1840-1842. — Docteur Bonnejoy (du Vexin), *le Végétarisme rationnel scientifique et le docteur Bonnejoy* (*du Vexin*). Bordeaux, 1889.

de force et de travail; mais j'ai surtout insisté sur ce point que ce régime, réduisant à son minimum les toxines introduites dans l'économie, doit être conseillé dans tous les cas où l'on doit pratiquer l'antisepsie stomacale et intestinale. Vous me verrez donc prescrire ce régime maintes fois dans le cours de ces leçons; et comme son importance est capitale, vous me permettrez de vous donner ici la formule de ce régime végétarien.

Le malade se nourrira exclusivement d'œufs, de féculents, de légumes verts et de fruits.

A. Œufs sous toutes les formes : œufs à la coque, œufs brouillés, omelettes, crèmes, etc., etc.

B. Les féculents seront à l'état de purée : purées de pommes de terre, de haricots, de lentilles; racahout, farine lactée, chocolat, revalescière; bouillies au gruau de blé, de riz, d'orge, de maïs, d'avoine; panades passées; riz sous toutes les formes; pâtes alimentaires, nouilles et macaroni.

C. Tous les légumes verts sont autorisés. Purées de carottes, de navets, de julienne, salades cuites, épinards, etc.

D. Les fruits seront en compote; la pâtisserie est autorisée.

Le pain est permis.

Comme boisson, boire soit de la bière, soit de l'extrait de malt coupé avec de l'eau d'Alet, soit encore du lait. Le vin pur et les liqueurs sont défendus.

Vous pouvez d'ailleurs varier à l'infini un pareil régime et vous guider, pour modifier les menus, sur les livres de cuisine que chaque ménage possède, ou bien encore sur les livres spéciaux faits à ce sujet, par exemple sur celui du docteur Bonnejoy du Vexin.

Mais, je ne saurais trop le répéter, l'habitude et le climat jouent à l'égard du régime un rôle prépondérant, et selon que l'homme doit lutter contre les grands froids ou bien contre

les chaleurs très élevées, le régime alimentaire devra être modifié. Les peuples du Nord sont forcés de prendre des aliments azotés et beaucoup de graisse. Les peuples du Midi, au contraire, suffiront à leur nutrition par une alimentation herbacée des plus minimes.

Il faut pour nos climats tempérés un régime mixte, c'est-à-dire que l'homme doit, pour répondre aux besoins de l'économie, puiser dans l'union des aliments hydrocarbonés et des substances azotées les principes nécessaires à sa nutrition. Ce régime mixte a été l'objet de travaux importants ; Boussingault et Payen, en se fondant sur les données physiologiques, ont établi pour l'homme et les animaux les équivalents nutritifs, c'est-à-dire la quantité des différents aliments à prendre pour suffire à la nutrition, soit pendant le repos, soit pendant le travail. Pour que vous puissiez vous-même juger et apprécier exactement les règles qui doivent servir de base à la constitution du régime alimentaire, je mets sous vos yeux un tableau qui traduit sous une forme schématique, déjà mise en usage par un médecin russe, le docteur de Nedats (*a*), les données fournies par Payen, et qui vous permettra ainsi de juger rapidement la constitution en carbone, azote et eau des différents aliments.

En consultant ce tableau, que j'ai établi avec grand soin, il vous sera facile, je le répète, de fixer, selon les circonstances, un régime suffisant. L'alimentation, en effet, peut être insuffisante, suffisante ou excessive; cela dépend de deux circonstances : de la quantité de la masse alimentaire et de la qualité nutritive des aliments : car, comme le dit le professeur Bouchardat, « ce n'est pas ce qu'on mange qui donne des forces, mais ce qu'on utilise ». Etudions donc cette question sous ses deux faces : quantité, qualité.

(*a*) De Nedats, *Tableau comparatif de la composition des aliments et des tisanes.* Bruxelles, 1870.

Quantité des aliments.

Nous devons prendre pour guide la physiologie expérimentale; vous savez déjà qu'au point de vue de la nourriture insuffisante elle nous a fourni des données précieuses; aussi ne citerai-je ici que les travaux de Chossat et de Bouchardat (1), pour appeler votre attention sur les effets de l'inanition, si bien établie par ces deux auteurs. L'alimentation insuffisante entraîne des troubles qui frappent les différents points de l'économie et finissent par entraîner la mort.

Alimentation insuffisante.

Cette alimentation insuffisante a particulièrement des

(1) D'après le professeur Bouchardat (thèse sur l'*Alimentation insuffisante*), « l'alimentation sera suffisante lorsqu'elle sera réglée de telle façon que, toutes les fonctions de l'économie s'exécutant régulièrement, les attributs de la santé seront conservés, qu'aucun dépérissement ne sera noté; les aliments étant utilement employés au renouvellement et, s'il en est besoin, au développement, à l'accroissement des organes, en ajoutant à leur substance ou en réparant leurs pertes.

« On peut le dire *a priori*, d'une façon absolue, que dans les conditions ordinaires une alimentation est insuffisante quand l'aliment digéré et utilisé n'est pas proportionnel à la dépense.

« L'alimentation peut être insuffisante : 1° par diminution dans la quantité; 2° par insuffisance dans la qualité; 3° elle peut être suffisante en apparence pour la quantité et la qualité, mais devenir insuffisante pour des raisons particulières (incontinence morbide, maladie, convalescence, âge, sexe, climat, saison, exercice, etc.). »

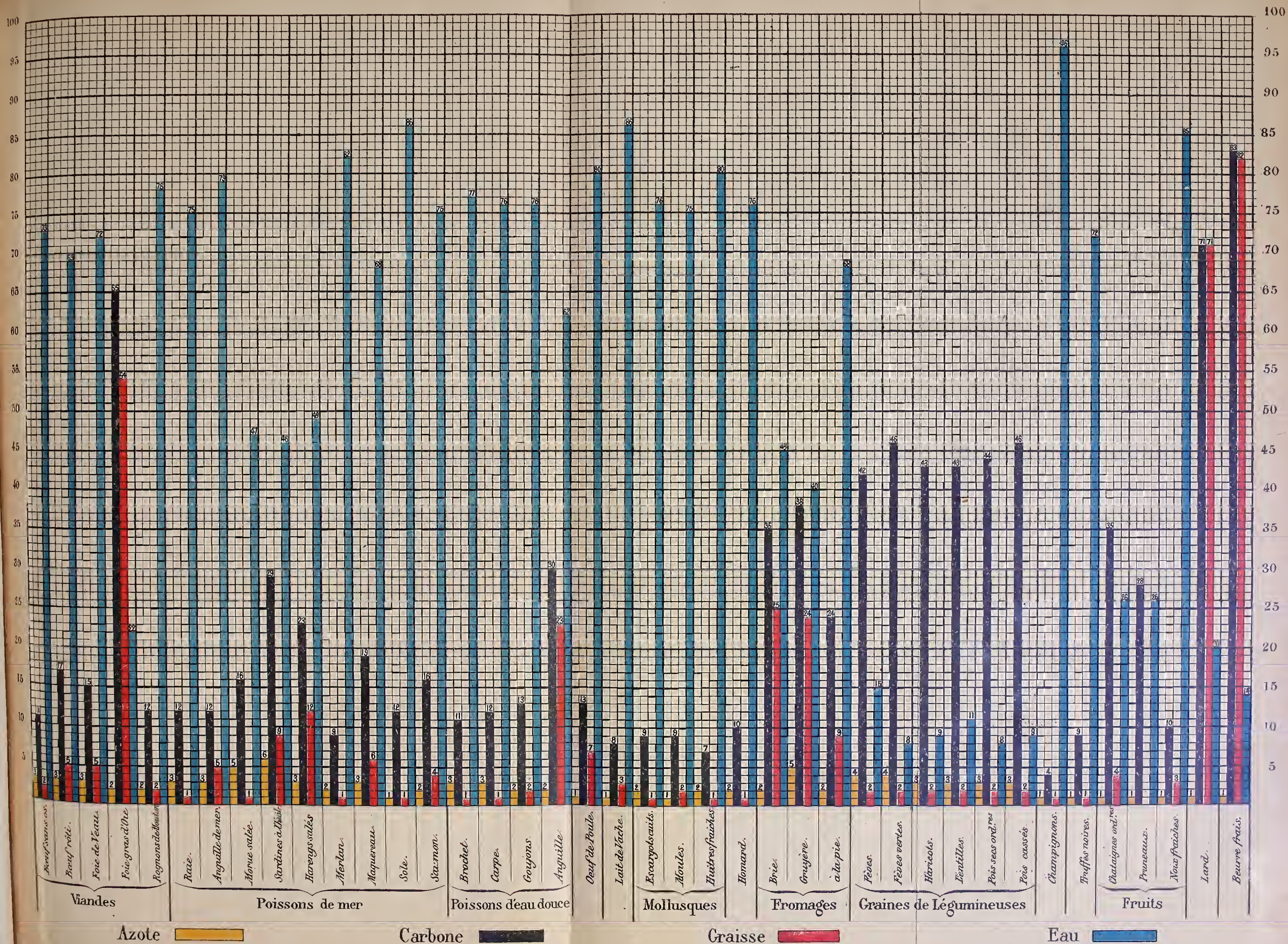
D'une façon générale, les effets de l'alimentation insuffisante, bien décrits par Chossat et Bouchardat, sont les suivants : on note la diminution du poids du corps; pour Chossat, la mort arrive lorsque le poids du corps est réduit de 1 à 0,4 de son poids normal. Tout d'abord, les animaux maigrissent, le muscles perdent leur puissance et se décolorent, les sécrétions se tarissent plus ou moins rapidement.

Chez quelques-uns, la faim se fait vivement sentir; chez d'autres, au contraire, elle est totalement abolie.

On note en même temps des troubles circulatoires et respiratoires : les battements du cœur s'affaiblissent et les mouvements respiratoires diminuent. La température du corps s'abaisse; elle peut descendre jusqu'à 16° (Chossat).

Les modifications que subit le sang, d'après Becquerel et Rodier, sont les suivantes : 1° la quantité d'eau augmente considérablement, en même temps que diminuent les matières solides que le sang tient en dissolution; 2° diminution dans la quantité des globules (120 grammes, 110, 100 et au-dessous); 3° diminution de l'albumine, elle descend de 80 grammes à 60 et même 50; 4° la fibrine diminue rarement; 5° les sels inorganiques diminuent aussi. Ces différentes modifications rendent compte des hydropisies, des hémorragies, de l'anémie que l'on observe si souvent

Par le Docteur Dujardin-Beaumetz.



O. Doin Editeur

Imp Monrocq

conséquences fâcheuses pour l'estomac : elle détermine souvent chez les faméliques des douleurs vives du côté de l'organe, de véritables dyspepsies gastralgiques très douloureuses. Je pense qu'il faut chercher la cause de ces dyspepsies dans le fait signalé par Schiff. Ce dernier, en effet, contrairement à l'opinion admise par les physiologistes qui veulent que le suc gastrique soit sécrété seulement si l'aliment pénètre dans l'estomac, soutient que, s'il est vrai que chez un animal à jeun le suc gastrique ne se montre pas dans les premières heures d'abstinence, il n'en est pas moins vrai aussi qu'après un certain temps (1) il apparaît cependant à la surface de la muqueuse. Or, c'est probablement à la présence de ce suc gastrique non absorbé par l'aliment qu'est

à la suite d'alimentation insuffisante.

On constate parfois du délire, de l'agitation, des hallucinations, avant que l'individu tombe dans le collapsus ou soit emporté par une maladie intercurrente; une gastro-entérite aiguë est souvent la cause de la terminaison fatale.

Les effets de l'alimentation insuffisante se font plus ou moins rapidement sentir selon l'âge, le sexe et les habitudes du patient. Ainsi les enfants succombent d'abord, puis les vieillards, puis les adultes (*a*).

(1) Schiff a vu, après de nombreuses expériences, que c'est de neuf à seize heures après une bonne digestion que les parois gastriques contiennent leur minimum de pepsine. Chez des chiens qu'on soumet au jeûne, ce n'est qu'au bout de vingt-quatre heures qu'apparaît une quantité appréciable de pepsine. Mais après quarante-huit heures il est possible de reconnaître la pepsine, même chez un chien vivant, et l'on n'a pas besoin de recourir à l'infusion stomacale. Corvisart a constaté que, chez des chiens morts d'inanition, l'estomac était aussi gorgé de pepsine que si les chiens avaient été tués en pleine digestion.

Pour Schiff, l'estomac se sature de pepsine aux dépens du corps même de l'animal, et lorsqu'après un jeûne prolongé les animaux entrent, pour ainsi dire, en autodigestion d'eux-mêmes, les éléments résorbés des tissus *agissent à la manière de vrais peptogènes et chargent l'estomac de pepsine.*

(*a*) Collard de Martigny, *Recherches expérimentales sur les effets de l'abstinence* (*Journ. de phys. de Magendie*, 1828, t. III). — Hebray, *De l'influence de l'alimentation insuffisante sur l'économie animale.* Thèse de Paris, 1829. — Piorry, *De l'abstinence, de l'alimentation insuffisante et de leurs dangers* (*Journ. hebd.*, 1830). — Chossat, *Recherches expérimentales sur l'inanition.* Paris, 1844. — Bouchardat, *Alimentation insuffisante.* Thèse d'agrégation. Paris, 1852.

due la sensation douloureuse éprouvée par le malade soumis à une alimentation insuffisante.

Alimentation excessive.

Lorsque les aliments sont pris en trop grande quantité, il survient des troubles de deux ordres : d'abord des accidents aigus, c'est l'indigestion vulgaire ou dyspepsie aiguë; puis des accidents plus lents et survenant à la longue à la suite d'alimentation trop copieuse. Schiff a donné de ces faits une explication nette et précise; il a démontré, en effet, que la sécrétion du suc gastrique n'est pas toujours proportionnelle à la quantité d'aliments ingérés. S'il est vrai que la sécrétion de ce suc augmente au moment du repas, il est certain aussi que lorsqu'il y a dans l'estomac une masse alimentaire trop considérable, la sécrétion se tarit, et il faut, pour la reproduire, introduire artificiellement, soit par le rectum, soit par les veines, certaines substances dites *peptogènes*, qui jouissent de la propriété de ramener la sécrétion du suc gastrique.

Indigestion.

Qu'arrive-t-il chez les individus qui prennent trop d'aliments azotés? Ceci : le suc gastrique ne pouvant les digérer toutes, ces substances jouent le rôle de véritables corps étrangers, et, selon que l'estomac sera complaisant ou non, elles seront rejetées par le vomissement ou bien elles passeront dans le tube digestif en provoquant des coliques vives et tous les phénomènes qui accompagnent l'indigestion.

A propos de ce fait : indigestion par suite de l'introduction dans l'estomac d'une trop grande abondance d'aliments azotés, permettez-moi une remarque et une courte digression. Lorsqu'on mange une grande quantité de viande, il faut favoriser le plus possible la sécrétion du suc gastrique et faire en sorte d'augmenter son acidité. Nous avons vu que les matières peptogènes excellent pour cette sécrétion; de là cette conséquence que les gros mangeurs doivent, au début des repas, prendre une grande quantité de soupe. De

là aussi l'explication physiologique de cette coutume, que vous connaissez probablement tous, de prendre, après des repas plantureux, une soupe à l'oignon. De là aussi cet autre précepte, au point de vue de l'acidité du suc gastrique : lorsqu'on mange beaucoup de viande, il faut boire du vin en certaine quantité. Vous savez, en effet, que les boissons alcooliques augmentent l'acidité du suc gastrique : ainsi, logiquement et par enchaînement physiologique de la digestion, les gros mangeurs sont fatalement de grands buveurs.

Au contraire, les individus qui prennent une alimentation non azotée peuvent sans inconvénient supprimer l'usage des alcools. Et ceci, messieurs, donne raison à la secte de tempérance américaine dite des légumistes, qui, en supprimant de son alimentation les boissons alcooliques, en a aussi supprimé les viandes.

Mais revenons à la question. Je vous ai donné l'explication de l'indigestion *a crapula*; cette même explication nous donnera la clef de la dyspepsie des gros mangeurs. Elle résulte de deux faits : d'une part, fatigue excessive des tuniques muqueuse et musculaire; d'autre part, irritation de la muqueuse stomacale et intestinale par la présence de substances non peptonisées. Ce qui se traduit par la dyspepsie soit atonique, soit irritative, fréquente chez les personnes qui font des excès de table. Dyspepsie des gros mangeurs.

Il est une autre cause, indirecte, c'est vrai, mais réelle cependant, de la dyspepsie par l'alimentation surabondante : c'est la présence dans le sang d'un excès d'acide urique. En effet, la diathèse urique, conséquence d'une alimentation azotée exagérée, détermine, vous le verrez, des dyspepsies goutteuses ou arthritiques chez les malades atteints de cette diathèse. Ainsi donc, au point de vue des affections de l'estomac, il faut recommander la sobriété, et sans aller jusqu'à

ordonner le régime si sévère de Cornaro (1) il faut cependant régler d'une façon sage et modérée la quantité d'aliments que l'on doit prendre chaque jour.

Qualité des aliments.

Je me suis, jusqu'ici, occupé de la quantité des aliments; voyons un peu la qualité. Il ne suffit pas d'introduire des substances dans l'estomac pour que celles-ci deviennent des aliments pouvant servir à la nutrition. Il est nécessaire que

(1) Cornaro (1462-1566), après avoir atteint l'âge de quarante ans et avoir fait de nombreux excès, se soumit à une hygiène très sévère : il prenait 12 onces d'aliments solides par jour et 14 onces de vin. Il vécut ainsi plus que centenaire, et fit paraître à l'âge de quatre-vingt-trois ans, un livre sur la sobriété (*Discorsi della vita sobria*, Parme, 1558). Ce livre a été traduit en français par La Bornardière (1701).

Voici comment il s'exprime lui-même sur l'état de sa santé :

« Tous ceux qui me connaissent, dit-il, certifieront que la vie que je mène n'est pas une vie morte et languissante, mais une vie aussi heureuse qu'on peut le souhaiter en ce monde. Ils diront que ma vigueur est encore assez grande, à quatre-vingt-trois ans, pour monter seul à cheval; que non seulement je descends hardiment un escalier, mais encore une montagne, tout entière, de mon pied; que je suis toujours gai, toujours content, toujours de belle humeur; que rien ne m'empêche de passer agréablement mon temps et de goûter tous les plaisirs d'une société honnête. Je me promène dans mes jardins, le long de mes canaux et de mes espaliers, où je trouve toujours quelque petite chose à faire qui m'occupe et me divertit. Je prends quelquefois le divertissement de la chasse, mais d'une chasse qui convient à mon âge, comme celle du chien couchant ou du basset.

« Je vais quelquefois rendre visite à mes amis dans les villes voisines. Je visite les édifices publics, les palais, les jardins, les antiquités, les places, les églises, les fortifications, n'oubliant aucun endroit où je puisse contenter ma curiosité ou acquérir quelque nouvelle connaissance.

« Enfin les plaisirs que je prends ne sont pas imparfaits pour la faiblesse des organes. Je vois et j'entends aussi bien que j'ai jamais fait; tous mes sens sont aussi libres et aussi complets qu'ils aient jamais été, particulièrement le goût, que j'ai meilleur, avec le peu que je mange à présent, que je ne l'avais lorsque j'étais esclave des voluptés de la table. J'ai conservé toutes mes dents. Le changement de lit ne m'empêche pas de dormir; je dors partout tranquillement, et si je rêve, je ne fais que des songes agréables. S'il m'est permis de citer des bagatelles en traitant un sujet comme celui-ci, je dirai qu'à l'âge de quatre-vingt-trois ans la vie sobre m'a conservé assez de liberté d'esprit et de gaieté pour composer une comédie qui, sans choquer les bonnes mœurs, est fort divertissante.

« Pour comble de bonheur, j'ai onze petits-enfants. Je m'amuse à badiner avec les cadets, les enfants à trois à cinq ans étant ordinairement

les substances ingérées présentent des qualités nutritives, et il ne faut pas croire que, parce qu'on a rempli son estomac de corps étrangers et qu'on a, comme on dit, trompé sa faim, on a suffi pour cela à sa nutrition. Or, c'est ce qui arrive malheureusement très souvent dans la population ouvrière, où l'on voit, en effet, des hommes et des femmes, des femmes surtout, qui, ne pouvant consacrer à leur nourriture qu'une somme minime, recherchent, plutôt dans la quantité que dans la qualité, la base de leur alimentation.

Sécrétion du suc gastrique.

Ici encore la physiologie nous donne une explication de ces faits. Schiff a montré l'erreur de ses devanciers, et de Beaumont en particulier, qui pensaient qu'il suffisait de toucher ou d'irriter localement la muqueuse de l'estomac pour voir sous cette influence se produire la sécrétion du suc gastrique; il a prouvé que, s'il se fait une sécrétion dans ce cas, ce n'est pas de suc gastrique, mais de mucus (1). Pour

de petits bouffons assez divertissants. Ceux qui sont plus âgés me tiennent meilleure compagnie, je les fais souvent chanter et jouer des instruments; je me mêle quelquefois à leurs concerts, et j'ose dire que je chante et que je soutiens ma voix mieux que je n'ai jamais fait. Ma mémoire et mon cœur sont à présent ce qu'ils étaient dans les plus belles années de mon adolescence, et mon jugement n'a rien perdu de sa netteté et de sa force. Je suis persuadé que cela vient de la diminution que j'ai fait des aliments à mesure que je vieillis. »

(1) Schiff prit des chiens auxquels il lia le pylore pour empêcher le liquide sécrété de passer dans l'intestin; puis, après les avoir éthérisés, douze à quinze heures après un repas abondant, il introduisit par l'œsophage de ces chiens soit du sable, soit de petites pierres calcaires en quantité suffisante pour distendre l'estomac plus ou moins complètement. L'œsophage fut lié ensuite et les animaux tués six heures plus tard.

Il fut quelquefois possible d'obtenir, dans l'estomac, 12 grammes de liquide acide et muqueux, *mais il n'était pas possible de faire digérer, c'est-à-dire de faire transformer en peptone par ce liquide une quantité appréciable d'albumine.*

Schiff admet que dans certains cas il est possible de faire sécréter du suc gastrique, même à l'estomac vide, mais ce n'est pas de la pepsine de nouvelle formation qu'on obtient, c'est de la pepsine dont étaient chargées les parois de l'estomac et qu'une sécrétion acide provoquée par un irritant externe a pu dissoudre et entraîner au dehors, formant ainsi un peu de suc gastrique.

En faisant ses expériences, Blondlot

rétablir la sécrétion régulière du suc gastrique, il faut donner des aliments digestibles, et Schiff, en faisant absorber à des chiens des bols alimentaires contenant seulement de la silice, n'obtenait pas la sécrétion du suc gastrique.

Nous avons vu aussi, à cet égard, qu'il ne fallait pas admettre l'opinion de Blondlot, qui attribuait à l'estomac un sens particulier, le sens digestif, qui permettait à cet organe de sécréter le suc gastrique proportionnellement à la valeur nutritive des aliments introduits, mais qu'il fallait revenir à cette pénétration de substance peptogène fournie par l'aliment lui-même pour avoir l'explication de ce fait. Il est donc facile de comprendre comment des individus qui prennent une grande quantité de substances non alimentaires déterminent, par cela même, une irritation profonde de la muqueuse stomacale et éprouvent alors les symptômes de la dyspepsie irritative.

Falsifications des aliments.

Mais il ne suffit pas que la substance alimentaire présente une qualité nutritive suffisante, il faut encore qu'elle soit saine, c'est-à-dire qu'elle n'ait pas subi une altération trop profonde ou une falsification trop éhontée. Je ne puis entrer ici dans les détails de cette question de la qualité des aliments et de leurs falsifications, je vous renvoie, pour cela, aux traités spéciaux et aux traités d'hygiène.

Intervalle des repas.

Ce n'est pas tout, messieurs, d'avoir fixé la qualité et la quantité des aliments, il faut encore régler d'une façon pré-

n'avait pu obtenir par l'irritation mécanique de l'estomac que de 8 à 12 grammes de liquide mélangé de matière muqueuse, lorsqu'il opérait sur l'estomac vide; mais il obtenait quelquefois jusqu'à 100 grammes de suc gastrique lorsqu'il opérait sur un estomac rempli d'aliments.

L. Corvisart a fait les mêmes expériences, et, pour lui, le liquide recueilli dans l'estomac, après les irritations mécaniques les plus variées, ne présente que des traces du pouvoir digestif (*a*).

(*a*) Schiff, *Physiologie de la digestion*, t. II. — Bidder et Schmidt, *Die Verdauungsæfte und der Stoffwechsel*, 1852. — Tiedeman et Gmelin, *Expériences sur la digestion*. — Blondlot, *Traité analytique de la digestion*.

cise l'heure et l'intervalle des repas. Voyons un peu ce point de la question.

Durée de la digestion stomacale.

La durée de la digestion stomacale dépend de plusieurs circonstances et surtout de la nature des aliments introduits dans l'estomac. Nous avons montré déjà que, pour la digestion de la viande, le bol alimentaire ne pouvait franchir le pylore que lorsqu'il était à l'état de pulpe sous l'influence de l'action chimique et mécanique de l'estomac. Lorsqu'on administre au contraire des substances qui ne sont pas attaquées par les sucs de l'estomac, comme les matières végétales et les graisses, leur séjour dans la cavité stomacale est plus long. Le pylore, en un mot, ne laisse passer que les substances qui sont réduites à un état semi-liquide par l'estomac. Le plus souvent ces aliments restent deux à trois heures dans la cavité stomacale. A ce moment, les contractions de l'estomac augmentent d'intensité et les poussent avec énergie dans l'intestin.

Je vous ai montré, dans une de mes premières leçons, sur quelles bases Leube avait établi la digestibilité normale de l'estomac, et cela par les indications que lui avait fournies le lavage de l'estomac. A l'état physiologique, au bout de sept heures l'estomac doit être vide des aliments qui ont été ingérés. Toute prolongation de cette période de temps doit être considérée comme un trouble pathologique qui résulte, ou de la trop grande quantité d'aliments introduite, ou du mauvais fonctionnement de l'estomac. Vous verrez par la suite pour certaines affections stomacales, et en particulier pour la dilatation de l'estomac, combien est importante la prescription d'un long intervalle de temps entre les repas.

Régularité des repas.

Il est un point sur lequel vous devez beaucoup insister auprès des dyspeptiques, c'est sur la régularité des repas. C'est là un fait important, et on peut dire que, dans notre

profession, la plupart des dyspepsies dont souffrent les médecins résultent de ces deux circonstances : l'irrégularité dans l'heure des repas et le peu de temps que nous y consacrons. Ce n'est pas tout, en effet, d'avoir des heures régulières, pour que la digestion s'effectue bien ; il faut encore que les aliments soient bien et lentement mastiqués. Déjà, du reste, je vous ai signalé la nécessité de la mastication, au point de vue de la digestion des matières amylacées qui doivent subir l'action de la salive.

De la mastication.

Recommandez surtout la mastication complète des aliments. Que de dyspeptiques qui ne peuvent invoquer d'autre origine à leur mal qu'une mastication insuffisante! Chez les vieillards surtout qui sont privés de dents, c'est là une cause fréquente du trouble des fonctions digestives. Vous ordonnerez donc à vos malades dont la mâchoire est dégarnie de porter des pièces artificielles, qui, lorsqu'elles sont bien faites, permettent une mastication relativement satisfaisante, et, dans les cas où les pièces ne peuvent être supportées, ayez soin de faire prendre les aliments à l'état de hachis ou de purée. C'est dans ces circonstances que ces pulpeurs de viande, dont je vous ai déjà parlé, peuvent être utilisés avec grand avantage. Pour ma part, j'ai pu observer un très grand nombre de dyspeptiques qui ont vu disparaître tous leurs troubles fonctionnels en faisant usage de ces pulpeurs.

Si la distribution des repas, lorsqu'elle est mal comprise, est souvent la cause unique des dyspepsies, il faut reconnaître aussi que, bien ordonnée, elle peut à elle seule amener la guérison de la maladie. Brown-Séquard considère même la fixation des repas comme le meilleur traitement des dyspepsies et, dans tous les cas de troubles fonctionnels de l'estomac, ordonne aux malades, non de manger aux heures habituelles, mais de prendre à chaque heure du jour une

petite quantité d'aliments ; il prétend par ce moyen pouvoir guérir le plus grand nombre des dyspepsies (1). Vous verrez qu'en suivant une marche tout inverse, c'est-à-dire en éloignant le plus possible les repas et en mettant au moins huit heures entre le déjeuner et le dîner, nous agissons très favorablement dans le traitement de la dilatation de l'estomac.

Des aliments indigestes.

Telles sont les règles qu'on peut fixer à propos du régime alimentaire. Mais n'oubliez pas, messieurs, que les lois bromatologiques que je viens de formuler ne peuvent jamais s'appliquer dans toute leur rigueur, et que l'estomac, comme le dit Fonssagrives, se révolte souvent contre les arrêts que le médecin a décrétés contre lui. Rien de plus bizarre, rien de plus personnel que les fonctions digestives ; ce qui convient à l'un déplaît à l'autre, et tel aliment réputé indigeste est quelquefois supporté avec la plus grande facilité par un estomac très délicat; aussi l'axiome si naïf qui veut que l'aliment le plus digestif soit celui qu'on digère bien, est-il plus profond qu'on ne le pense.

A chaque pas, vous rencontrez les irrégularités les plus curieuses au point de vue de la digestion ; il vous faudra donc suivre l'estomac pour ainsi dire pas à pas, étudier ses tendances, examiner ses goûts et ses préférences, et tâcher de faire concorder vos prescriptions avec les prédispositions individuelles du malade.

De la rigueur dans les prescriptions diététiques.

Toutes ces restrictions que je vous signale ne doivent pas, messieurs, vous empêcher de mettre dans vos prescriptions diététiques et hygiéniques une grande rigueur, et je partage complètement l'avis d'Hamelin, qui veut que tout soit for-

(1) Brown-Séquard recommande aux dyspeptiques de faire jusqu'à soixante repas par jour. Ce procédé est applicable d'après lui à toutes les variétés de dyspepsies (*a*).

(*a*) Brown-Séquard, *Bull. de thérap.*, t. LXXXIV, p. 73.

mulé et rigoureusement observé. Ne cédez pas au caprice du malade; efforcez-vous, au contraire, par votre ténacité, par votre énergie à prescrire ces règles bromatologiques, de faire comprendre au malade l'importance capitale que vous attachez à ce que vous venez de formuler. « Ce que nous prenons par onces et par livres doit nous affecter autant que ce que nous prenons par grains et par scrupules », disait Huxham. Ces paroles, messieurs, le médecin doit toujours les avoir en vue et ne jamais les oublier lorsqu'il fixe les bases du régime alimentaire. Nous reparlerons, du reste, de ces faits, lorsque nous traiterons en particulier du traitement des diverses affections de l'estomac.

SEPTIÈME LEÇON

DU RÉGIME

Sommaire. — De l'exercice. — Son utilité. — La gymnastique. — Ses variétés. — Gymnastique suédoise. — Gymnastique abdominale. — De l'entraînement. — De la pratique des œuvres de charité. — De l'influence de l'air. — Air de la ville et de la campagne. — Air marin. — Des influences morales. — De l'inaction. — Du coït et de la masturbation. — Des vêtements. — Du corset et des bretelles. — De l'hydrothérapie. — Des bains de mer. — Des bains. — Des excreta.

Je vous ai dit que sous le nom de *régime* on comprenait non seulement l'alimentation et les règles qui y président, mais encore tous les autres moyens hygiéniques qu'on peut employer dans la cure des maladies. C'est l'étude de ces moyens que nous allons aborder dans cette leçon. Du régime.

Et tout d'abord, voyons quelle est l'influence de l'exercice? Elle est capitale, et, comme le disait avec raison Chomel : « On digère autant avec ses jambes qu'avec son estomac. » Aussi, c'est parce qu'elles ne se livrent pas à un exercice suffisant, quoique ayant une alimentation surabondante, que nous voyons tant de personnes, jouissant d'une certaine fortune, atteintes si fréquemment d'affections de l'estomac. De l'exercice.

En effet, un grand nombre d'individus, tout en faisant usage d'une alimentation azotée, ne produisent pas un travail physique suffisant; cette disproportion entre l'alimentation exagérée et le défaut de travail détermine l'apparition des troubles gastriques. Dans ces cas, il vous suffira de prescrire un exercice régulier, méthodique, pour voir disparaître tous les accidents.

Mais entrons plus avant dans la question et voyons ce que nous donne l'expérimentation physiologique. Elle nous montre ce fait intéressant, c'est que le repos absolu, immédiatement après le repas, chez les animaux, les chiens, par exemple, atténue l'activité de la digestion, mais sans l'entraver, tandis qu'un exercice exagéré paraît, au contraire, arrêter brusquement le travail digestif. Ainsi, après avoir fait manger copieusement un chien, si on l'emmène à une chasse à courre, on peut, longtemps après le repas, constater, en ouvrant l'animal, que le travail digestif ne s'est pas accompli. Ce fait a une importance réelle; il démontre en effet, qu'après le repas il ne faut ni un exercice exagéré ni une inaction absolue, et à cet égard, le sommeil qui suit les repas, chez certaines personnes, est tout aussi nuisible, tout aussi dangereux que le travail forcé qu'on ferait exécuter à un homme après qu'il a mangé abondamment.

De la gymnastique.

Pour combattre les troubles gastriques causés par la non équilibration entre la quantité alimentaire introduite et le travail de l'économie, vous avez divers moyens : en première ligne, la gymnastique bien comprise, méthodiquement pratiquée, rend de grands services dans la cure de ces affections, surtout s'il s'agit de jeunes gens, qui sont, vous le verrez, très sujets aux troubles fonctionnels de l'estomac.

Il ne m'est pas possible d'entrer ici dans les détails de la gymnastique; vous les trouverez dans les conférences que j'ai consacrées à la kinésithérapie à l'hôpital Cochin pendant l'année 1886-1887. J'ai exposé dans ces conférences tout ce que la thérapeutique pouvait tirer de l'application de la gymnastique. Je vous renvoie donc à ces leçons (*a*), et je ne puis ici que vous fixer les grandes lignes qui présideront aux prescriptions de ces mouvements.

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Confér. de l'hôpital Cochin*, 1886-1887 : *De l'hygiène thérapeutique; Leçons sur la kinésithérapie*, p. 1 et suiv. Paris, 1888.

Il y a trois grandes variétés de gymnastique. L'une se fait avec des appareils spéciaux; elle est assez compliquée; c'est la gymnastique *avec appareils* et c'est elle qu'on pratiquait dans nos collèges et lycées jusque dans ces dernières années; elle est constituée par les trapèzes, les barres parallèles, les portiques, etc. Ces exercices développent chez les individus, une certaine agilité (1) mais ils peuvent devenir dange-

Variétés des exercices gymnastiques.

(1) On divise les exercices gymnastiques en trois groupes : 1° les exercices actifs dans lesquels les mouvements sont spontanés et s'exécutent sous l'influence de la volonté; 2° les exercices passifs; 3° les exercices mixtes, pour lesquels agissent la volonté et une force extérieure.

Les exercices actifs peuvent être divisés (Leblond) en mouvements libres, en mouvements liés et en mouvements demi-liés.

Les mouvements libres qui se font sous l'influence de la volonté, sans le secours d'appareils, peuvent être exécutés isolément ou par plusieurs personnes à la fois; dans ce dernier cas, ils constituent la gymnastique d'ensemble.

Ils consistent en mouvements de la tête (flexion, extension, rotation, inclinaison latérale); mouvements du tronc (flexion en avant et en arrière, rotation); mouvements des membres supérieurs : bras (adduction, abduction, rotation, projection en avant et en arrière), avant-bras et main (pronation, supination, etc.); mouvements des membres inférieurs : cuisse (flexion, extension, abduction, adduction, rotation en dedans, rotation en dehors), jambe (flexion, extension), pied (flexion, extension, abduction)... enfin divers mouvements d'ensemble, la marche, la course, le saut, la danse, la natation, la lutte (avec toutes ses variétés, pugilat, boxe, lutte des phalanges, des poignets, des avant-bras, etc.). Les mouvements *demi-liés* sont exécutés avec l'aide d'appareils *mobiles*, portatifs (mils, haltères, barres à sphères, exercices de projection, sauts avec instruments, escrime, etc.) ou non portatifs (exercices du portique : échelles de cordes, trapèze, bascule brachiale, vindas). Les mouvements *liés* sont exécutés à l'aide d'appareils *fixes* (barres de suspension, échelles fixes, barres parallèles, planches à rainures, chevaux de bois).

Parmi les exercices passifs, il faut ranger la vectation, la navigation, le massage, la faradisation.

Enfin, les exercices mixtes consistent en des mouvements volontaires et en des mouvements involontaires; ce sont : l'équitation, la natation (Michel Lévy), le vélocipède et la gymnastique suédoise.

Tous les moments ne sont pas bons pour faire de la gymnastique; en effet, s'il est utile de faire un exercice modéré après le repas, il faut proscrire totalement les exercices très actifs, après le repas, et ne les exécuter par exemple que le matin, ou le soir, plusieurs heures après avoir mangé.

L'usage de la gymnastique comme traitement des maladies nerveuses, chorée, hystérie, épilepsie, scrofule, etc., est introduit depuis longtemps dans les hôpitaux, et c'est en

reux, et ils n'exercent qu'un nombre limité de muscles ; aussi cette méthode tend-elle à être abandonnée, pour faire place à cette gymnastique dite *de mouvements et d'assouplissements* que Laisné, depuis longtemps déjà, a mise en pratique à l'hôpital des Enfants et qui s'est répandue surtout dans les pays allemands.

1847 que Laisné a installé son premier gymnase médical à l'hôpital des Enfants, d'abord, puis à la Salpêtrière.

On fait faire aux enfants, aux malades, des marches, des courses, des manœuvres et les mouvements divers qu'indique le professeur, et, pendant leur exécution, tous chantent un air dont le rythme s'accorde avec les mouvements ordonnés. Par ce moyen, on améliore rapidement la santé générale et on peut arriver à guérir certaines affections nerveuses : la chorée, etc., comme le démontre le rapport de Blache sur ce mode de traitement. Voici, en effet, les conclusions de ce rapport (*a*) :

1° Aucun des modes de traitement appliqués à la danse de Saint-Guy n'a donné un nombre de guérisons aussi considérable que la gymnastique, soit seule, soit associée aux bains sulfureux ;

2° La gymnastique peut être employée dans presque tous les cas sans qu'on soit arrêté par les contre-indications qui se présentent à chaque pas dans l'usage des autres médications ;

3° La guérison est obtenue dans un nombre moyen de jours à peu près égal à celui que réclame l'emploi des bains sulfureux; mais elle semble plus durable et la sédation se montre dès les premiers jours ;

4° En même temps que le désordre des mouvements disparait, la constitution des enfants s'améliore d'une manière très sensible, et les malades sortent guéris, non seulement de la chorée, mais encore de l'anémie qui l'accompagne le plus souvent ;

5° Des exercices gymnastiques, que l'on pourrait au premier abord croire périlleux, surtout eu égard à l'état des enfants qui s'y livrent, n'offrent aucune espèce de danger, et, de plus, ils peuvent être mis en œuvre sans inconvénient dans toute saison, avantage que n'ont pas les bains;

6° Il est fort important de diviser les exercices en deux catégories : 1° les exercices dits passifs, qui peuvent être seuls employés dans la période de l'affection où la volonté n'a pas de prise sur les puissances musculaires ; 2° les exercices actifs que les enfants exécutent d'eux-mêmes, avec ou sans l'aide de machines (*b*).

(*a*) Blache, *Mém. de l'Acad. de méd.*, t. XIX.

(*b*) Mercuriali, *De arte gymnastica.* Venetis, 1569. — F. Fuller, *Medicina gymnastica or treatise of the power of exercice with respect to the animal economy.* London, 1704. — Tissot, *Gymnastique médicale et chirurgicale, ou Essai sur l'utilité du mouvement et des différents exercices du corps dans la cure des maladies.* Paris, 1780. — Londe, *Gymnastique médicale, ou l'Exercice appliqué aux organes de l'homme, d'après les lois de la physiologie, de l'hygiène et de la thérapeu-*

Cette gymnastique se fait pour ainsi dire sur place, et elle consiste en des mouvements pratiqués méthodiquement et d'une façon cadencée, mouvements qui permettent de faire fonctionner presque tous les groupes musculaires de l'économie. Cette méthode, de beaucoup la meilleure, ne réclame pas d'appareils spéciaux, et peut être pratiquée sans inconvénients et par les grandes personnes et par les enfants. Elle est en usage aujourd'hui dans les pensionnats et dans l'armée ; elle vous suffira dans le plus grand nombre des cas.

Gymnastique suédoise.

Il y a encore une autre gymnastique, dite *gymnastique suédoise*. La Suède occupe, vous le savez, au point de vue gymnastique, le premier rang parmi les nations ; sous l'inspiration de Ling (1), elle a institué de véritables facultés de

(1) Pierre-Henri Ling est né le 15 novembre 1776 et est mort le 3 mai 1839. Ses principaux élèves ont été Liedbeck et Georgie en Suède, Branting et Indebeton en Angleterre. Rothstein et Neumann en Allemagne. Voici, en résumé, la doctrine de Ling :

1° Le mouvement musculaire active la circulation artérielle ou centrifuge, en même temps qu'il active la nutrition des parties qui exécutent les mouvements, et cela dans une proportion déterminée par la quantité des exercices ;

2° On peut, par des exercices ré-

tique. Paris, 1821. — Amoros, *Traité d'éducation physique, gymnastique et morale*. — F. Egan, *Boxiana, ou esquisses du pugilat ancien et moderne*. London, 1820-24 ; *Manuel de gymnastique*, 1847. — Dally, *Cinésiologie ou science du mouvement dans ses rapports avec l'éducation, l'hygiène et la thérapeutique*. Paris, 1847. — Legrand (Max), Thèse de Paris, 1848. — Vilain, Thèse de Paris, 1849. — Laisné, *Gymnastique pratique*, 1850 ; *Gymnastique des demoiselles*, Paris, 1854 ; *Traité élémentaire de la gymnastique classique, avec chants notés à l'usage des enfants des deux sexes*, Paris, 1867. — Blache, *Du traitement de la chorée par la gymnastique* (*Mém. de l'Acad. de méd.*, 1855). — Schreber, *Système de gymnastique de chambre médicale et hygiénique*, trad. par van Ordt. Paris, 2° édit., 1867. — Dally fils, *Plan d'une thérapeutique par le mouvement fonctionnel*. Paris, 1859. — Meding, *De la gymnastique suédoise*. Paris, 1862 (Rapport annuel à l'institut médico-gymnastique suédois). — Theis, *Programme de gymnastique systématique et raisonné*. Bruxelles, 1861. — Caruc, *Traité pratique de gymnastique de chambre hygiénique et médicale*. Paris, 1868. — Gigot, *De la propagation de la gymnastique dans l'armée, les villes et les écoles*. Paris, 1868. — E. Hillairet, *Rapport sur l'enseignement de la gymnastique*. Paris, 1868. — Gallard, *la Gymnastique et les Exercices corporels dans les lycées* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1868). — Dumesnil, art. GYMNASTIQUE, *Dict. de méd. et de chirurg. pratiques*. — Pichery, *Gymnastique de l'opposant*, etc., Paris, 1870. — Nycander, *Gymnastique rationnelle suédoise*. Paris, 1874. — N.-A. Le Blond, *Manuel de gymnastique hygiénique et médicale*. Paris, 1874.

gymnastique, dans lesquelles des professeurs démontrent méthodiquement tout ce qui peut se rapporter à l'exercice du corps humain. Les exercices sont basés sur le fait suivant : lorsqu'on veut effectuer des mouvements, si on s'oppose à leur exécution, il se produit, dans le groupe musculaire qui veut vaincre l'obstacle, des contractions plus ou moins énergiques. Les Suédois font donc exécuter au malade certains mouvements, tout en s'opposant, dans une certaine mesure, à leur exécution, et c'est par l'application multipliée et

glés, activer la nutrition dans des muscles déterminés ;

3° Pour régler ces sortes de mouvements, il faut déterminer d'avance les attitudes qui seront le point de départ des mouvements, comme celles qui représenteront le point d'arrivée ;

4° Il faut que le gymnaste qui dirige ces mouvements, règle la portion et le mouvement de son corps sur la position et les mouvements du patient ;

5° La vitesse d'un mouvement gymnastique quelconque doit toujours être isochrone, c'est-à-dire que le corps ou la partie du corps mise en mouvement doit parcourir des espaces égaux dans des temps égaux ;

6° Tout organe qu'on met en action agit sur toutes les autres fonctions de l'économie. L'effort musculaire, par exemple, tire la poitrine dans l'inspiration, ralentit la circulation de l'artère pulmonaire, et par suite celle des grosses veines qui se rendent au cœur, augmente la tension veineuse, congestionne le cerveau, etc. De grandes inspirations suivies d'expiration ont l'effet opposé, etc. Les muscles, en comprimant les rameaux artériels au moment même et pendant la durée de leur contraction, font refluer vers les régions éloignées une masse de sang proportionnée à la capacité de leur système capillaire. De là les vertiges, les congestions cérébrales, les palpitations qu'éprouvent, au moindre mouvement actif, les personnes sujettes à ces sortes d'affections. Quand la contraction cesse, le sang se porte, au contraire, dans le réseau capillaire des muscles ;

7° Pour obtenir ces effets, Ling a institué trois ordres d'exercice. Dans le premier, les mouvements sont simplement actifs ; ce sont les mouvements exécutés par le malade seul : l'attitude, la marche, le saut, les exercices gymnastiques ordinaires et les mouvements partiels du corps. Dans le second ordre, que Ling appelle *ordre des mouvements actifs passifs*, le malade fait un mouvement auquel le gymnaste résiste, et, dans le troisième ordre, celui des mouvements passifs actifs, le gymnaste fait subir aux membres des déplacements contre lesquels le patient lutte en faisant contracter ses muscles (*a*).

(*a*) Trousseau et Pidoux, addition de Constantin Paul, *Traité de thérapeutique*, 1877, t. II, p. 125.

variée de ce moyen qu'ils développent tous les muscles de l'économie.

Tout en reconnaissant la grande utilité de cette méthode, je pense que si elle est appelée à donner de bons résultats pour les troubles musculaires, elle n'est pas, au point de vue qui nous occupe, supérieure à la gymnastique des mouvements; de plus, elle réclame la présence d'un maître auprès de chaque exécutant, ce qui constitue par cela même une complication qui rend difficile sa généralisation. Ce dernier inconvénient a disparu avec la méthode dite *de l'opposant*. Pichery, l'auteur de cette méthode, a remplacé l'action active du professeur par des ressorts à boudin sur lesquels on exerce des tractions plus ou moins vives. Si cette gymnastique n'a pas la précision de la méthode suédoise, elle a le grand avantage d'être pratiquée en tous lieux, même dans la chambre du malade et sans la présence constante d'un aide. Vous la voyez appliquée dans cet hôpital où elle nous rend journellement de grands services.

Gymnastique viscérale.

Mais la gymnastique suédoise ne s'en est pas tenue là, elle a voulu faire davantage : on a inventé une gymnastique des viscères, et pour ce qui a trait plus particulièrement au sujet qui nous occupe, on a créé une gymnastique, ou plutôt une *kinésithérapie abdominale*, et Nycander (de Stockholm), a indiqué les principaux mouvements que l'on doit exécuter pour combattre la dyspepsie et la constipation (1).

Cette gymnastique abdominale est un véritable massage,

(1) Voici les diverses manipulations que Nycander (de Stockholm), emprunte à la kinésithérapie suédoise pour combattre les affections des voies digestives et, en particulier, la constipation et la dyspepsie :

a. Glissement du côlon, soit dans toute son étendue, soit, suivant le cas, dans l'une ou l'autre de ses parties; il se fait avec la face palmaire de la main dans une direction conforme à celle de la digestion. Pour ce mouvement ainsi que pour tous ceux qui suivent, le sujet occupe généralement une position telle que tous les muscles de l'abdomen soient relâchés.

b. Glissement transversal de l'ab

qui, comme vous le verrez, rend de grands services pour combattre certaines inerties stomacales et intestinales, et en particulier la constipation. Comme pour la kinésithérapie, je vous renvoie aux leçons que j'ai consacrées à la *massothérapie* (*a*), où ce sujet est traité complètement. Je vous signalerai seulement ici les avantages que mon élève, le docteur Rubens Hirschberg (*b*) a tiré du massage de l'estomac pour la cure de la dilatation de cet organe. Nous y reviendrons d'ailleurs quand je vous parlerai du traitement des ectasies stomacales.

Vous prescrirez donc à vos malades un exercice gymnastique modéré. Vous le leur ferez faire surtout avant les repas,

domen. Les deux mains de l'opérateur étant jointes sur la ligne médiane de l'abdomen et s'en écartant chaque fois en exerçant une pression plus ou moins forte suivant le cas, le mouvement se fait de haut en bas à partir du creux épigastrique jusqu'à l'os pubis.

c. Glissement cycloïde. Il se fait d'après les mêmes principes.

d. Foulement transversal de l'abdomen.

Dans cette opération les mains de l'opérateur, superposées sur l'abdomen du sujet, refoulent la masse intestinale, tantôt à droite, tantôt à gauche.

e. Foulement circulaire. Celui-ci s'opère dans une direction conforme à celle de la digestion.

f. Poussée en jet latéral de l'abdomen.

Les mains de l'opérateur, placées chacune sur un des flancs, poussent la masse intestinale alternativement à droite et à gauche.

g. Secouement de l'abdomen. La main de l'opérateur placée sur l'abdomen, imprime à la masse intestinale des secousses vives et régulières.

h. On emploie aussi la pression des plexus solaire et sacré.

Contre la constipation, voici les manœuvres que Nycander conseille d'exécuter et qui auraient le même effet, d'après lui, que les douches rectales.

Le sujet étant debout, les bras tendus en avant et fixés à un appui, quatre opérateurs l'entourent et poussent son bassin tantôt en arrière, tantôt en avant, de sorte que les muscles antérieurs de l'abdomen se trouvent tantôt tendus, tantôt relâchés, pendant que les aides exercent une pression faible et régulière sur l'abdomen (*Société d'hydrologie*, séance du 22 décembre 1878).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Confér. de l'hôpital Cochin*, 1886-1887. — *Hygiène thérapeutique*. — *Leçons sur la massothérapie*, p. 59. Paris, 1888.

(*b*) Rubens Hirschberg, *Massage de l'abdomen* (*Bull. de thérap.*, 1887, t. CXIII, p. 248).

une ou deux fois par jour. Vous pourrez augmenter le travail musculaire en ajoutant, aux exercices des mouvements, l'usage de ces haltères qui, par leur poids plus ou moins considérable, vous permettront de graduer pour ainsi dire le travail musculaire.

Des exercices du corps.

Comme la gymnastique, messieurs, tout autre exercice vous conduira au même but; ainsi l'escrime, la natation, le canotage même. Mais il faut reconnaître que ces exercices du corps développent presque exclusivement certains groupes musculaires au détriment des autres; aussi je leur préfère la gymnastique, et cependant, comme ils plaisent souvent plus au malade, vous serez obligés de les ordonner.

De l'entraînement.

Les Anglais, qui sont de beaucoup nos maîtres dans l'éducation physique à donner à la jeunesse, nous ont montré depuis longptemps déjà la marche à suivre pour obtenir le développement régulier des forces corporelles. Ils ont institué sur des bases scientifiques et médicales tout un ensemble de mesures, décrit sous le nom *d'entraînement* (1), qui a

(1) Dans sa thèse inaugurale, le docteur G. Bossion donne la prescription suivante du traitement indiqué par Coots, pour les sujets soumis à l'entraînement : « Six semaines sont ordinairement le délai accordé pour se préparer à un combat ou à une course. Commencez par prendre une pilule (*blues pils*) le soir, et une médecine noire le lendemain matin, et cela deux fois pendant la première semaine. Quand vous êtes convenablement purgé, prenez vos quartiers d'entraînement, choisissez une habitation commode, à quelque distance des villes populeuses ; que vos exercices soient modérés au début, pour les graduer de jour en jour sur l'accroissement de vos forces. Le sujet en train doit se lever de bonne heure (six heures), se laver avec soin, puis prendre un œuf cru en mélangeant le jaune dans un demi-verre de bon vin de sherry, après quoi, il fera une promenade au pas, d'environ deux milles, avant l'heure du déjeuner (dix heures). L'exercice doit d'ailleurs être proportionné au degré de condition de l'individu. Plus il est chargé d'embonpoint, plus longues seront les épreuves. Après déjeuner, il fera une promenade de deux milles, entremêlée de petites échappées de 300 mètres à toute vitesse et terminée par une course d'un mille pour amener une suée que l'on séchera immédiatement avec une serviette. Puis il se rhabillera et marchera doucement pendant quelque temps. S'il a soif, il boira un peu de xérès coupé d'eau. Vers onze heures, il pourra prendre

pour but de substituer à la graisse, tissu inutile dans l'économie, la fibre musculaire, et de donner ainsi avec le moins de volume possible, la force musculaire la plus énergique. Je ne puis malheureusement pas entrer dans les détails de cette question, que Bouchardat a fait connaître en étudiant avec soin l'entraînement du pugiliste. Je vous signalerai seulement les leçons que j'ai consacrées à cet entraînement, que j'ai étudié dans mes conférences sur l'hygiène alimentaire et sur l'hygiène thérapeutique (*a*). Je ne vous en dirai donc ici que quelques mots.

un quart de pinte de porto aromatisé, ou une demi-pinte de vieille ale. Il doit avoir constamment dans sa poche un biscuit dur pour prévenir la faim. Souvent même il préviendra la soif en mâchant du biscuit, plutôt que d'user trop fréquemment des liquides qui portent à la transpiration et nuisent à l'haleine. Il dînera vers une heure, ou deux, si l'appétit n'est pas bien ouvert. Après dîner un exercice modéré, tel que bêcher la terre, lancer le disque ou mouvoir des dombs-bells, du poids de 4 livres chacun ; enfin choisir le genre d'exercice qui plaît le plus, sans s'exposer à des efforts outrés. Il faudra faire encore dans la journée une nouvelle course d'un mille. Si la fatigue cause de la somnolence, on se permettra une heure de sommeil. Le dernier repas aura lieu vers deux heures du soir, sept heures avant de se mettre au lit. On fera bien de s'abstenir de fumer. Proscrivez de votre régime les spiritueux, le lait, les soupes, tous les ragoûts et les aliments épicés. Les repas se composeront de viandes maigres, si, bien entendu, on a déjà l'habitude de ces sortes d'aliments, mais quel que soit votre mode d'alimentation, restreignez-le toujours au simple nécessaire. Une selle par jour (chaque matin, après déjeuner, est l'heure désirable) indiquera que le corps fonctionne avec régularité. Plus de fréquence procédera d'excès d'exercices et alors on les diminuera, ou du changement de régime, et dans ce dernier cas on prendra l'aliment qui tentera le plus, mais en petite quantité. Pesez-vous chaque jour, et quand vous êtes au poids voulu, bornez vos exercices à des promenades légèrement prolongées, sans oublier de continuer les petites courses rapides pour vous entretenir l'haleine. Évitez de garder de la flanelle humide ; ayez bien soin de vous frotter ou faire frotter, ou de changer aussitôt après les transpirations. Tous les exercices dangereux doivent être interdits (*b*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Confér. de l'hôpital Cochin*, 1885-1886 ; *Hygiène alimentaire; Leçon sur le traitement de l'obésité*, p. 140. Paris, 1887. — *Conf. de l'hôpital Cochin*, 1886-1887 ; *Hygiène thérapeutique ; Leçon sur la kinésithérapie*, p. 35. Paris, 1888.

(*b*) Worthington, *Sur le traitement de l'obésité par l'entraînement*. Thèse de Paris, 1875. — G. Boisson, *De l'entraînement*. Thèse de Paris, 1877.

L'entraînement consiste dans l'administration, sous un petit volume, d'une alimentation azotée et nutritive, et dans des exercices du corps gradués et progressifs; en même temps, on active les fonctions de la peau par des suées abondantes et par l'hydrothérapie, et l'on agit sur le tube digestif par des purgations souvent répétées. C'est après avoir subi cet entraînement que les Anglais se portent à ces joutes qui, par leur ensemble, constituent le *sport* et qu'ils vont partout disputer les prix aux courses, soit à cheval, soit à pied, soit à la rame.

En France, nous sommes loin de ces exercices sportiques, et c'est à peine si de temps en temps nous voyons quelques individus se livrant avec ardeur à ces pratiques saines et utiles. Aussi ne serez-vous pas étonnés, lorsque vous parlerez de faire de la gymnastique, d'essuyer un refus plus ou moins déguisé, et ce refus, messieurs, vous le rencontrerez surtout tenace chez les jeunes filles. C'est là, en effet, un défaut dans l'éducation de la femme de notre pays. Tandis que, en Angleterre, toute jeune fille appartenant à un certain monde se livre avec ardeur à l'équitation et aux exercices de corps; en France, au contraire, ces exercices sont abandonnés, même dans la vie à la campagne, et l'on considère le plus souvent la gymnastique comme pénible et ennuyeuse.

Nous devons donc, messieurs, encourager de tous nos efforts l'introduction de la gymnastique dans l'éducation de la jeunesse, et en particulier dans les classes primaires de garçons et surtout de filles. La jeune fille, autant, si ce n'est plus que l'homme, a besoin de ces exercices; c'est elle qui, en effet, devenue femme sera la mère de vos enfants, et autant que possible nous devons favoriser son développement physique. Pardonnez-moi cette digression, qui ne s'éloigne pas autant de notre sujet que vous pourriez le penser, car bien souvent les troubles de la digestion, la dyspepsie, chez

l'homme comme chez la femme, dépend du défaut d'exercice.

Des œuvres de charité.

Chomel, frappé de l'influence du défaut d'exercice musculaire sur le développement des affections stomacales, frappé aussi de leur fréquence dans les classes riches et oisives, avait employé, pour les combattre, un procédé ingénieux; il conseillait aux riches de faire la charité, il leur disait : « Faites la charité, mais par vous-mêmes, allez visiter les malades, intéressez-vous à des familles nécessiteuses, montez dans les mansardes, et, tout en faisant une bonne action, vous vous guérirez, par cet exercice, des troubles dyspeptiques que vous éprouvez. » Ce conseil messieurs, est parfait. Donnez-le donc le plus possible, mais n'oubliez pas, non plus, pour les jeunes gens, les exercices du corps et prescrivez-les aussi avec grand soin.

Influence de l'air.

L'air, a dans le développement et la cure des affections de l'estomac, une influence aussi importante que l'exercice, et c'est un fait vulgaire d'observation que de voir les troubles de l'estomac plus fréquents à la ville qu'à la campagne. Pour le dyspeptique, vous le savez bien, du reste, il suffit quelquefois du séjour au grand air pour qu'il voie disparaître tous les phénomènes morbides; et déjà je vous ai démontré quelle influence on devait faire jouer à cet air de la campagne dans les cures de lait et de raisin, si favorables dans le traiment des dyspepsies.

Lorsqu'un habitant de la campagne vient dans nos villes, il subit un véritable acclimatement, qui porte surtout sur les fonctions digestives, et cela résulte non seulement des nouvelles conditions atmosphériques dans lesquelles il se trouve, mais encore des modifications dans le changement du régime alimentaire auquel il est soumis.

Air des villes et des campagnes.

A la ville, avec une alimentation plus azotée et meilleure qu'à la campagne, on voit se développer un ensemble de

troubles dyspeptiques qu'à la campagne, malgré une nourriture incomplète et souvent insuffisante, l'ouvrier n'éprouve presque jamais. Cette différence résulte de l'air respiré, air salubre à la campagne, vicié et malsain à la ville ; et si dans les hôpitaux vous voyez les affections de l'estomac résister à nos médications, bien que les malades soient soumis à une alimentation bien dirigée, cela tient surtout à l'air insalubre qu'ils y respirent. Au grand air, l'appétit est activé, les fonctions digestives se régularisent, et si vous y joignez l'exercice, dans bien des cas les troubles de l'estomac se guériront sous cette double influence.

L'air de la mer a aussi une influence favorable. Lorsque les habitants des grandes villes vont au bord de la mer, ils voient leur appétit renaître rapidement, et il n'est pas rare alors qu'ils passent à un autre excès, c'est-à-dire qu'ils prennent une alimentation beaucoup trop abondante. S'ils ne se surveillent pas, bientôt surviennent les troubles dyspeptiques, véritables indigestions dues à l'absorption d'une trop grande quantité d'aliments souvent indigestes. Ces faits s'observent, messieurs, assez souvent dans nos ports de mer à l'époque où les étrangers y affluent, c'est-à-dire à l'époque des bains de mer.

Comment expliquer cette action si favorable de l'air dans les fonctions digestives ? C'est là une question que Ch. Richet a élucidée et qui réside tout entière dans l'action de l'oxygène sur la digestion stomacale.

De l'action de l'oxygène sur l'acidité du suc gastrique.

La production de l'acidité du suc gastrique est un des points les plus intéressants de la sécrétion de ce suc, et les physiologistes se sont efforcés de saisir le mécanisme de cette sécrétion. Cl. Bernard (1), par des expériences ingé-

(1) Malgré les résultats contraires obtenus par Frerichs, on regarde l'expérience de Claude Bernard comme indiscutable ; cette expérience consiste dans l'injection, dans les veines d'un lapin, de lactate de fer

nieuses, a montré que l'acidité s'effectue surtout à la surface de l'estomac ; analysant plus complètement ce phénomène, Ch. Richet (1) a constaté que ce fait d'acidité devait être rapporté à l'action générale de l'oxygène : ce serait une véritable oxydation des sucs sécrétés par les glandes stomacales. Ces glandes puiseraient dans le réseau sanguin si considérable de l'estomac, réseau turgide au moment des digestions, une quantité notable d'oxygène, et cet oxygène, pris dans le sang, servirait à l'oxydation du suc gastrique.

C'est là, vous le voyez, un fait d'une grande importance ; il vous montre l'influence directe de l'oxygène dans l'acidification du suc gastrique ; il vous explique comment les gens qui n'absorbent pas par les poumons un air sain ni assez oxygéné, éprouvent tous les symptômes qui tiennent à un défaut de qualité du suc gastrique. Ces personnes ressentent, en effet, toutes ou presque toutes, les symptômes qui caractérisent la diminution du pouvoir digestif de l'estomac.

Exercice modéré et régulier, promenade au grand air, séjour à la campagne, si c'est possible, séjour dans les montagnes, au bord de la mer, voilà, messieurs, vous le voyez,

et de ferro-cyanure de potassium. Ces deux sels ne peuvent donner, mis en contact, du bleu de Prusse que dans un milieu acide. Dans l'estomac des animaux en expérience, la coloration bleue de la muqueuse ne se produisait qu'à sa surface. Les glandes tubulaires ne présentaient au contraire aucune coloration.

(1) Ch. Richet, ayant pris la muqueuse du cæcum stomacal d'un congre, l'ayant broyée et traitée par beaucoup d'eau, sépara l'infusion en deux parties, qu'il plaça ensuite dans l'étuve à 40°. Dans un flacon, il fit passer de l'oxygène pendant deux heures. Au bout de ce temps, ayant mesuré l'acidité de l'un et de l'autre liquide, il remarqua que le liquide dans lequel l'oxygène avait passé avait une acidité totale de 0.49, tandis que l'autre n'avait que 0.28.

Avec du suc gastrique d'autres animaux, le résultat fut le même.

De plus, d'après Mathieu et Urbain, la quantité d'oxygène contenu dans le sang diminuerait au moment de la digestion (*a*).

(*a*) Mathieu et Urbain, *Des gaz du sang* (*Arch. de physiologie*, 1874, p. 712). — Charles Richet, *Du suc gastrique*, p. 76.

des éléments importants pour la cure des troubles de la digestion stomacale.

Les influences morales s'ajoutent aussi aux circonstances précédentes pour expliquer le développement des affections stomacales. Vous savez, en effet, combien les impressions morales retentissent du côté de l'estomac. Et pour cela, je m'en rapporte à vous, messieurs, rappelez-vous vos examens, vos concours et la perte d'appétit qui précède ces épreuves, perte qui, heureusement, n'est que passagère.

Des influences morales.

Les chagrins, les passions vives surtout, ont une influence bien plus grande, et, sachez-le, dans beaucoup de cas, lorsque vous ne pourrez pas relever le moral du malade, lorsque vous ne dissiperez pas la peine qu'il éprouve, ou que vous ne parviendrez pas à chasser les chagrins qui le dévorent, vous ne pourrez rien sur son affection stomacale. Ce qu'il faut, c'est une médecine morale qui varie avec les cas observés. Ici, le médecin ne s'attardera pas à formuler, car tout l'arsenal pharmaceutique serait impuissant, il devra viser plus haut; puisant des conseils à une source plus élevée, il s'efforcera d'agir sur l'esprit de son malade; il mettra tous ses soins à écarter lentement et graduellement les souvenirs douloureux et à ramener ainsi peu à peu le calme dans cet esprit troublé.

Des chagrins et des passions.

Dans ces cas, les distractions, l'exercice au grand air, le changement des habitudes, les voyages, l'imprévu, toutes circonstances souvent si efficaces dans la cure de ces dyspepsies, vous seront encore d'un grand secours.

Mais n'oubliez pas que si les influences morales peuvent troubler profondément les fonctions digestives, à leur tour les affections de l'estomac réagissent sur le moral et lorsque je vous parlerai de la dilatation de l'estomac, je vous montrerai qu'il existe un état particulier caractérisé essentiellement par des idées tristes et des troubles nerveux qui dépendent

de cette dilatation; c'est ce que j'ai décrit sous le nom de *neurasthénie gastrique*. Pour guérir ces troubles nerveux, il suffit d'améliorer le fonctionnement du tube digestif.

De l'inaction physique et intellectuelle.

Chomel, qui a tracé de main de maître ce chapitre des influences morales, signale un fait dont vous connaissez certainement des exemples. Il nous montre un homme qui, après être parvenu, par un travail incessant, par un labeur long et pénible, soit à rassembler une certaine fortune, soit à occuper un poste élevé dans l'armée, la magistrature ou l'administration, va enfin se livrer au repos qui a été le rêve de sa vie; il nous montre, dis-je, cet homme, qui, malgré ses travaux, avait toujours joui d'une bonne santé, dépérir alors peu à peu, devenir dyspeptique, morose, et ne guérir qu'en reprenant la vie active qu'il vient de quitter.

Maintes fois, certainement, vous avez été témoins de faits semblables. Le médecin lui-même n'est pas à l'abri de ces accidents, et je ne puis vous citer de meilleur exemple que celui d'Astley Cooper. Cet illustre médecin, après avoir conquis une situation unique dans la chirurgie anglaise, après avoir acquis une fortune considérable, fatigué des labeurs imposés par une clientèle nombreuse, s'était retiré dans une de ses propriétés, croyant y trouver un repos bien gagné et une vie calme et tranquille. Erreur profonde ! Asley Cooper devint triste, morose, chagrin et, à ses amis qui le félicitaient de son nouveau genre de vie, il disait qu'en se promenant dans son parc, il cherchait, parmi les beaux arbres qui l'ornaient, celui auquel il pourrait bien se pendre. Asley Cooper voulut reprendre sa clientèle, mais il était trop tard, et il ne put recouvrer la santé.

Vous le voyez, messieurs, l'inaction intellectuelle, comme l'inaction physique sont deux conditions dont il faut tenir grand compte, et, lorsque vous soignerez des individus atteints d'affections de l'estomac, n'oubliez donc pas de

prescrire un travail proportionné à la force et à l'activité intellectuelle de l'individu.

Des rapports sexuels.

Je vous ai parlé des passions et des impressions morales; je dois vous dire aussi quelques mots des rapports sexuels. Il est certain qu'ils ont une influence notable dans le développement des dyspepsies, et tous les jours on voit des jeunes gens devenir dyspeptiques parce qu'ils se livrent à des excès de coït. Mais, en dehors de l'excès, il y aussi la pratique du coït immédiatement après le repas qu'il faut vous signaler comme funeste. Il y a dans ce cas, un arrêt brusque dans la digestion, dans sa période d'activité, et des troubles graves peuvent survenir dans les fonctions stomacales. La masturbation produit les mêmes effets que le coït, et nombre de jeunes garçons ne doivent leurs dyspepsies qu'à cette cause; dans ces cas, on observe surtout une dyspepsie spéciale, à forme gastralgique, accompagnée de crampes d'estomac.

Des vêtements.

Ce que l'hygiène comprend sous le nom d'*applicata*, les vêtements, les bains, joue aussi un rôle important dans le développement des dyspepsies. Pour les vêtements, j'ai deux points à vous signaler : d'une part, l'usage du corset chez la femme, d'autre part, l'absence des bretelles chez l'homme. Je vous demande pardon d'entrer dans ces détails qui vous paraissent peut-être vulgaires, mais ils ont, je vous l'affirme, une réelle importance.

Du corset.

Pour le corset, il suffit de se rendre compte de ce qui se passe pendant la digestion, pour comprendre quelle influence mauvaise peut avoir une ceinture rigide qui entoure la région stomacale. A l'état normal, après un repas abondant, l'estomac, qui est le siège d'une congestion extrêmement active et dont le volume est augmenté par les matières alimentaires qu'il renferme, soulève légèrement la région épigastrique; si, par une pression brutale, vous vous oppo-

sez à ce développement, vous perturberez profondément la digestion stomacale; or, c'est ce que produit le corset lorsqu'il est trop étroit.

Aussi, messieurs, observez ce qui se passe dans ces grands dîners auxquels il est de règle que les femmes assistent en toilette décolletée; voyez vos voisines, elles mangent peu, à peine touchent-elles aux mets; ce n'est pas, certes, faute d'appétit, c'est par raison qu'elles agissent ainsi; car, si elles mangeaient trop abondamment, vous les verriez bientôt rougir, étouffer, suffoquer même, sous l'influence d'une digestion troublée par un corset trop serré.

Si vous le pouvez, exigez donc de vos clientes que ce corset, puisqu'il est nécessaire, n'exerce pas une constriction trop forte, et si elles doivent dîner en ville, par conséquent faire toilette, engagez-les à ne pas troubler leur digestion par l'excès d'une coquetterie mal entendue.

Je vous montrerai lorsque je vous parlerai de la dilatation de l'estomac qu'il est une autre affection provoquée aussi par l'usage du corset c'est le rein flottant. Chez les femmes atteintes de dilatation de l'estomac, on trouve souvent une ectopie rénale droite qui est produite par la congestion du foie qui abaisse le rein et le déplace, et si ce déplacement est plus fréquent chez la femme que chez l'homme c'est que le corset entraîne lui-même un abaissement de la glande hépatique.

Des bretelles.

Chez l'homme, la question est un peu différente, mais importante aussi. Les jeunes gens trouvent malséant de porter des bretelles; ils les laissent aux hommes mûrs, et quelques-uns mêmes seraient très froissés si on leur disait qu'ils en portent. C'est là une mauvaise habitude, messieurs; elle a les mêmes conséquences qu'un corset trop serré. Pour soutenir le pantalon, en effet, il faut un lien qui comprime la partie supérieure de l'abdomen et la région épigastrique.

Au repas, le lien ne cède pas, et l'estomac, coupé pour ainsi dire en deux, ne peut fonctionner normalement ; de là une cause fréquente de dyspepsie ; il faut donc conseiller à vos malades d'avoir des bretelles.

Les bains ont aussi une influence notable, non pas dans le développement, mais dans le traitement des troubles de la digestion. Vous le verrez, l'hydrothérapie, méthodiquement employée, et les bains froids, sont de puissants moyens dans la cure de ces affections, et, associés à la gymnastique, ils peuvent, dans bien des cas, provoquer la guérison (1).

Des bains de mer.

Les bains de mer ont aussi une heureuse influence ; mais je fais ici une réserve. D'une façon générale, dans nos grandes villes, on envoie la plupart des clients passer une partie de l'été aux bords de la mer ; cette pratique, rendue facile par la rapidité de nos communications, s'est généralisée, et on l'applique indistinctement aux enfants, aux adultes, aux gens nerveux ou non ; eh bien, messieurs, cette

(1) L'hydrothérapie peut jouer un grand rôle dans le traitement des dyspepsies; mais comme le fait remarquer Beni-Barde, il faut qu'elle soit employée d'une façon méthodique, il faut que les procédés mis en usage s'appliquent bien à la lésion qu'on veut combattre. Ainsi dans les dyspepsies dues à la goutte, au rhumatisme, à la scrofule, il faut associer le calorique et le froid; dans ces cas, on se trouve bien des étuves, des maillots ou de l'eau chaude avant les applications froides. Dans les dyspepsies symptomatiques, c'est contre l'affection primitive qu'on devra diriger le traitement hydrothérapique. La dyspepsie est-elle accompagnée de phénomènes d'excitabilité, on emploiera les immersions tempérées, les lotions, les affusions et les douches tièdes, les maillots humides, de courte durée. La dyspepsie se présente-t-elle avec les signes qui dénotent l'épuisement des forces de tout l'organisme, on se trouvera bien des applications toniques, de l'affusion froide, de la friction avec le drap mouillé, de la douche en pluie ou en jet, et surtout des bains de cercles, qui constituent, pour Beni-Barde, le procédé le plus énergique et le plus efficace, quand il peut être facilement supporté par les malades.

Dans certains cas de dyspepsie douloureuse, on se trouve bien de l'application, sur l'épigastre, des sacs à eau chaude de Chapman.

Comme on le voit, pour obtenir du traitement hydrothérapique de bons effets, il faut constamment varier les procédés selon la forme de la maladie.

pratique est mauvaise. Je reconnais les heureux effets des bains de mer dans le développement des jeunes enfants, surtout ceux de nos villes ; les enfants strumeux ou lymphatiques s'en trouvent, en effet, extrêmement bien ; mais il n'en est pas de même pour les femmes nerveuses ou atteintes d'hystérie, de nervosisme, et qui présentent de la neurasthénie gastrique.

J'ai vu bien des affections nerveuses aggravées par l'usage des bains de mer. L'action excitante de ces bains dépasse souvent le but, et les enfants qui étaient seulement turbulents deviennent insupportables. Mais c'est surtout chez les femmes nerveuses que cette excitation est le plus accusée. Déjà, dans les leçons précédentes, je vous ai montré l'influence mauvaise de l'eau de mer sur les affections du cœur ; rappelez-vous donc que ces deux faits, état nerveux très développé ou affection cardiaque, doivent vous faire repousser dans ces cas l'usage des bains de mer.

Des bains froids.

Il est un point, dans cette question, qui doit encore nous arrêter un instant : quelle est l'influence des bains pris immédiatement après le repas ? peuvent-ils amener des accidents graves ou mortels, comme quelques personnes le soutiennent ?

C'est là une question fort difficile à juger. On comprend qu'après un repas copieux et au moment où commence la digestion, l'immersion dans l'eau froide puisse déterminer une perturbation du côté de l'estomac et provoquer une indigestion qui, elle aussi, peut avoir des conséquences graves. On comprend aussi que les phénomènes congestifs, ainsi arrêtés du côté de l'estomac, puissent déterminer dans les autres organes, dans l'encéphale en particulier, des congestions plus ou moins vives. Aussi je pense qu'il est prudent de ne pas se plonger dans l'eau immédiatement après avoir mangé.

On a dit aussi que, deux heures après le repas, l'eau froide n'avait plus d'influence sur le travail digestif. Cependant, à ce moment, la digestion n'est pas terminée, et, de plus, il est démontré qu'on peut manger sans inconvénient dans l'eau ; les restaurants, dans les établissements de bains, sont là, du reste, pour prouver que cette habitude n'est pas dangereuse. Comme vous le voyez, messieurs, dans cette question obscure, les opinions sont contradictoires, il est difficile de se prononcer ; je pense cependant, sans y attacher grande importance, qu'il est toujours plus prudent d'attendre deux heures après les repas avant d'aller au bain.

Les *excreta*, enfin, ont aussi de l'influence sur la production des troubles de la digestion. Nous reviendrons plus longuement sur cette question, lorsque nous nous occuperons des troubles digestifs qui surviennent chez les malades atteints de rétention soit des matières fécales, soit des urines.

Telles sont, messieurs, les considérations générales que je voulais vous exposer dans l'hygiène thérapeutique des maladies de l'estomac. Vous me pardonnerez, j'espère, la longueur de ces leçons en songeant à l'importance capitale que joue la diététique dans le traitement de ces affections. Vous savez que je considère comme un point des plus utiles de la clinique thérapeutique la possibilité de réunir, pour le traitement de la maladie, les considérations thérapeutiques aux considérations hygiéniques, et vous voyez ici quelle part considérable est faite à ces dernières.

Je suis peut-être entré dans des détails bien minutieux et qui ont dû vous paraître bien vulgaires ; mais lorsque vous serez aux prises avec la clientèle, vous verrez combien ces petits riens ont une influence considérable dans le traitement des affections de l'estomac. Rien, en effet, ne doit échapper au médecin dans le traitement de ces maladies, et

il doit mettre la même rigueur à prescrire les moindres conseils hygiéniques qu'à ordonner les substances médicamenteuses les plus actives.

Mais, avant d'aborder l'étude de la cure des affections de l'estomac proprement dites, il me paraît nécessaire de vous dire quelques mots des procédés mécaniques de traitement qui s'adressent à un très grand nombre d'affections de l'estomac : je veux parler du lavage et du gavage. C'est ce que je ferai dans la prochaine leçon.

HUITIÈME LEÇON

DU LAVAGE ET DU GAVAGE DE L'ESTOMAC

SOMMAIRE. — Du lavage de l'estomac. — Historique. — Du manuel opératoire. — Du siphon stomacal. — Son introduction. — Liquides à employer pour le lavage de l'estomac. — Du pansement de la muqueuse stomacale. — Quantité de liquide. — De la pompe stomacale. — Du gavage. — Des poudres alimentaires. — Des poudres de viande. — Des poudres féculentes.

Vous avez vu dans l'une de nos précédentes leçons que toutes les méthodes qui ont été imaginées pour étudier le chimisme stomacal étaient basées sur le lavage de l'estomac, et si j'ajoute que c'est un procédé qui nous rend de signalés services dans la cure des affections de cet organe, vous comprendrez quel rôle capital ce lavage joue dans la pathologie stomacale, aussi je désire consacrer une leçon tout entière à cet important sujet. Du lavage de l'estomac.

L'idée de retirer les liquides de l'estomac par un procédé mécanique est une idée toute française : j'ai montré dans la première édition de mes *Leçons de clinique thérapeutique* que c'est à Casimir Renault qu'on doit l'attribuer (1) ; c'est Historique.

(1) Boerhaave a conseillé, le premier, d'injecter dans le ventricule des liquides au moyen d'une sonde œsophagienne, mais il n'a pas parlé de l'extraction de ces liquides. C'est Casimir Renault (1802) qui, dans sa thèse, a conseillé le premier l'emploi de la déplétion mécanique de l'estomac contre les empoisonnements. Voici ce qu'il dit à ce sujet : « Je ne sache point qu'il soit venu à l'esprit de personne de vider l'estomac mécaniquement et sans le secours d'aucune force vitale; cependant, rien n'était plus facile à imaginer, car les mêmes instruments mis en usage pour le remplir peuvent servir à le désemplir. »

encore un Français, Blatin, qui a eu, en 1832, la pensée du lavage de l'estomac, mais, je reconnais néanmoins que c'est Küssmaul qui fit passer cette idée toute théorique dans le domaine pratique et c'est à lui que revient l'honneur de cette nouvelle médication.

C'est en 1867, au Congrès des médecins allemands qui

Quelques années plus tard (1810), Dupuytren fit un grand nombre d'expériences à ce sujet et montra l'innocuité et l'avantage de la déplétion mécanique de l'estomac. Vers la même époque, un médecin anglais, Edward Jukes, renouvela ces essais et fit sur lui-même une expérience des plus intéressantes; il s'empoisonna avec l'opium, et pour éviter les effets de cet empoisonnement, il se fit vider l'estomac par une pompe stomacale qu'il avait inventée.

D'ailleurs, les instruments employés à cet usage ont peu varié, et c'est une seringue plus ou moins modifiée que l'on a employée. Un des premiers appareils a été inventé par le docteur Physick (de Philadelphie) ; Read (de Londres) avait aussi inventé une pompe qu'Astley Cooper avait adoptée. Lafargue, en France (1837), avait imaginé une pipette analogue au siphon.

Arnold en 1829, Sommerville à la même époque, puis Plosz, ont imaginé des tubes mous et appliqué la théorie du siphon à la sortie des liquides de l'estomac; mais tubes mous ou siphons étaient tombés dans l'oubli et ce n'est que depuis les travaux d'Oser et ceux de Faucher (1868) que le siphonage de l'estomac est devenu d'une pratique courante.

En 1832, Blatin écrivait ce qui suit, à propos de la gastrite. « Il y aurait avantage à associer le lavage du viscère phlogosé et l'introduction de vapeurs simples ou médicamenteuses aux moyens thérapeutiques ordinaires. » Blatin conseille d'employer à cet effet une sonde dont l'extrémité servant d'entonnoir recevrait la canule d'une pompe aspirante. Jamais l'idée de Blatin n'a été appliquée à cette époque.

C'est en 1867, lors de la quarantième réunion des naturalistes et médecins allemands à Francfort-sur-le-Mein que Küssmaul fit connaître les résultats de sa méthode et il fut suivi bientôt par Niemeyer, Bartels, Liebermeister et surtout par Reich (de Stuttgart) (*a*).

(*a*) Casimir Renault, *Essai sur les contrepoisons de l'arsenic*, Paris, an X, n° 39. Thèse. — Lafargue, *De la déplétion mécanique de l'estomac au moyen de la pompe stomacale* (*Bull. de thérap.*, t. XXII, p. 507). — Blatin, *Du lavage de l'estomac et de la médication atmidriatique interne dans quelques cas de gastrite aiguë* (*Revue médicale française et étrangère, journal clinique de l'Hôtel-Dieu et de la Charité*, t. Ier, mars 1832, p. 367). — Küssmaul, *Schmidt's Jahrbüch.*, vol. CXXXVI, p. 386. — *Arch. gén. de méd.*, 1878, t. Ier, p. 445 et 557. — P. Reich (de Stuttgart), *Die Anwendung der Magenpumpe bei chron. Erkrankungen des Magens*, 30 juin 1868. — Faucher, *Du siphon stomacal* (*Acad. de méd.*, 25 novembre 1879; *Journ. de thérap.*, 1881 ; Thèse de Paris, 1881). — Dujardin-Beaumetz, *Du lavage de l'estomac* (*Bull. de thérap.*, 1880, t. XCIX, p. 337). — Germain Sée, *Des dyspepsies gastro-intestinales*. Paris, 1881, p. 298. — Sevestre, *Du lavage de*

se tenait à Francfort-sur-le-Mein, que ce médecin a fait connaître le résultat de sa pratique. Il employait l'ancienne sonde œsophagienne, à laquelle on adaptait une seringue aspirante et foulante, et c'était par le jeu de cet instrument, qu'il décrivait sous le nom de pompe stomacale, que l'on pouvait introduire des liquides dans l'estomac ou bien en retirer. Cette méthode, si elle avait des avantages, présentait aussi des inconvénients ; l'introduction du tube rigide était pénible; de plus, l'extrémité de cette sonde irritait, par sa présence, les parois de l'estomac (1); aussi, après avoir fait quelques tentatives avec la pompe de Küssmaul, j'abandonnai cette méthode. Mais la découverte que fit Faucher (*a*), en 1879, et celle que fit presque en même temps, en Allemagne, Oser, vinrent modifier mon opinion.

Cette découverte consistait dans l'introduction d'un tube mou et flexible dans la cavité de l'estomac et dans l'application de la théorie physique du siphon à l'introduction et à la sortie des liquides contenus dant cet organe. A partir de ce jour, j'ai multiplié les applications du siphon stomacal, et l'un de mes élèves, le D[r] Joseph Lafage, a réuni, dans son excellente thèse, un grand nombre de ces observations ; et depuis que je pratique si fréquemment le lavage de l'estomac, je n'ai eu qu'à me louer de la détermination que j'avais prise.

(1) Les accidents déterminés par la pompe aspirante et foulante de Küssmaul, adaptée à une sonde œsophagienne rigide; ont été souvent notés. Ainsi, Ziemssen a vu la muqueuse entraînée dans les yeux de la sonde subir des déchirures; d'autres fois, on a observé des hémorrhagies et Wiesner en a signalé un cas.

l'estomac (*Progrès médical*, 1881). — Debove et Broca, *Du lavage de l'estomac et l'alimentation artificielle dans quelques affections chroniques de l'estomac* (*Progrès médical*, 30 novembre 1882, n° 39, p. 735). — Lafage, *Traitement de la dilatation de l'estomac par le lavage*. Thèse de Paris, 1881. — O. Armangué (de Barcelone), *Ajuntas historicos sobre et lavabo gastrico y el extension del estomago* (*Rev. del cienc. med.*, 1882, n[os] 7 à 50).

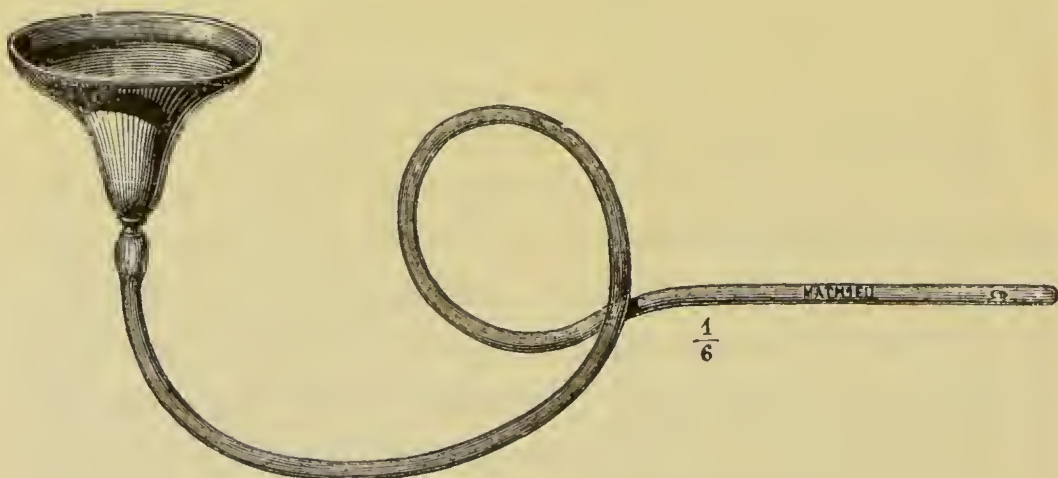
(*a*) Faucher, *Du lavage de l'estomac* (*Académie de médecine*, novembre 1879 et Thèse de Paris, 1881).

Manuel opératoire.

Comment se pratique le lavage de l'estomac? et ici nous avons à nous occuper de l'instrument qu'il faut employer, de la manière de s'en servir et des liquides dont on doit user pour laver la cavité stomacale.

Siphon stomacal.

Le siphon stomacal, comme vous pouvez le voir est en caoutchouc souple, il présente une longueur de 1m 50; un index saillant placé sur la paroi vous indique à quelle profondeur il doit pénétrer. Il existe dans le commerce trois dimensions de ces tubes que l'on dénomme sous le nom de tubes n° 1, n° 2, n° 3, le premier ayant un diamètre de 8, le



Siphon stomacal.

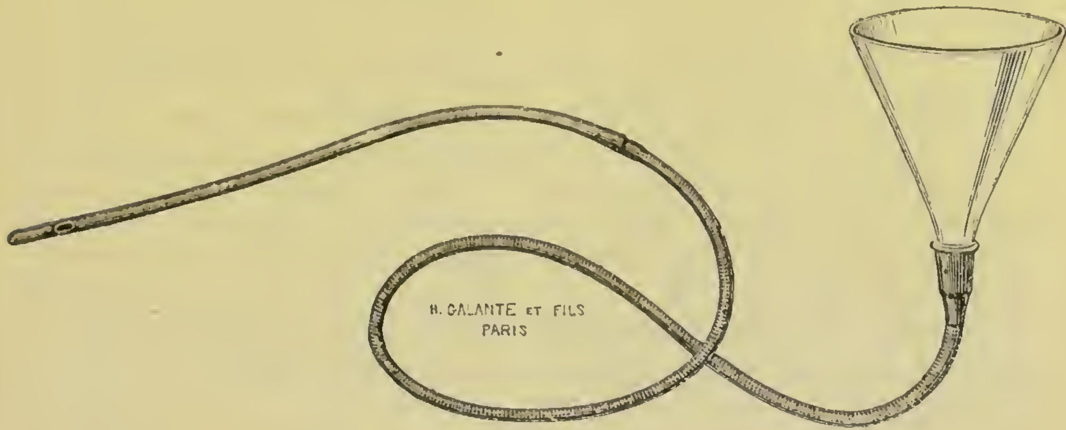
second un diamètre de 10 et le troisième un diamètre de 12 millimètres; à ces tubes s'ajoute un entonnoir en verre.

Debove (1) a modifié fort heureusement ce tube Faucher, en augmentant la résistance de ce tube dans la portion qui

(1) Galante a construit, sur les indications de Debove, un tube Faucher qui ne présente pas dans toute sa longueur des parois de même épaisseur. La partie inférieure, qui doit pénétrer dans l'estomac, présente une épaisseur assez considérable et une surface extrêmement lisse, ce qui permet de l'introduire facilement dans l'estomac, grâce à la rigidité relative que présente ce tube. La partie supérieure, qui reste hors de la cavité buccale et qui ne sert qu'au siphon, est, au contraire, en caoutchouc beaucoup plus mince et beaucoup plus souple.

doit pénétrer dans l'estomac, de telle sorte que cette portion du tube, tout en conservant son élasticité, possède encore une résistance suffisante pour qu'on le fasse pénétrer par poussées successives dans l'intérieur de l'estomac.

On a aussi proposé d'introduire dans l'estomac des sondes à double courant, pour permettre une irrigation continue



Siphon stomacal de Debove.

dans la cavité stomacale; Audhoui a construit l'une de ces sondes (1) à double courant, sondes que le Dr Boisseau du

(1) La sonde du docteur Audhoui est formée de deux tubes de caoutchouc anglais, de calibre inégal, l'un grand, l'autre petit, joints ensemble dans la partie qui doit pénétrer jusqu'à l'estomac, isolés dans la partie qui doit rester au dehors. Cette disposition donne à la sonde la forme d'un Y.

La longueur totale de la sonde est de 1m 45; la longueur de la partie soudée de 0m 60. Enfin, le petit tube ne va pas du côté stomacal jusqu'au bout de la sonde; il s'ouvre par un orifice latéral à 12 centimètres de cette extrémité.

Le calibre du gros tube représente le n° 29 de la filière de Charrière (9mm 2/3). Son diamètre intérieur est de 6 millimètres. Le calibre du petit tube représente le n° 15 de cette filière (4 mm.). Son diamètre intérieur est de 3 millimètres.

L'orifice stomacal du petit tube a 5 millimètres de long sur 2 millimètres de large. De son côté, le gros tube présente trois ouvertures : celle de l'extrémité et deux latérales. Ces dernières, ovales, ont 1 centimètre de longueur sur 5 millimètres de largeur.

Pour faire jouer l'appareil, on introduit la sonde à la manière ordinaire et l'on fixe le conduit sur un réservoir capable de donner une grande masse d'eau sous une pression

Rocher (1) a perfectionnées dans ces derniers temps. Malgré tous ces perfectionnements, les sondes à doubles courants sont peu appliquées dans la cure des affections de l'estomac.

Introduction du siphon.

Lorsque chez un malade vous appliquerez pour la pre-

suffisante. La longue branche du siphon tombe dans un bassin placé à côté du sujet.

L'appareil étant disposé de la sorte, on ouvre le robinet du réservoir. L'eau jaillit dans l'estomac et s'y accumule.

Un effort léger, une secousse de toux amorcent le siphon, et le courant, une fois établi, peut durer en quelque sorte indéfiniment.

Cette sonde à double courant a été placée à demeure à l'établissement de Châtel-Guyon et, grâce à elle, on peut faire passer à travers l'estomac des malades un courant plus ou moins prolongé de cette eau (*a*).

(1) Voici sur quelles bases est construite la sonde à double courant de Boisseau du Rocher :

L'instrument se compose d'un tube en caoutchouc à double courant, sur les parties libres duquel se fixent un appareil à injection et un appareil d'aspiration.

Le tube, construit par un procédé spécial de fabrication, est fait de telle sorte que les deux courants aient le même diamètre, le diamètre total extérieur étant cependant inférieur à la somme des deux diamètres intérieurs. Par exemple, le tube ayant un diamètre extérieur de 11 millimètres, le diamètre de chacun des deux courants a 7 millimètres. Ce résultat est obtenu en façonnant le tube de telle manière que le courant d'aspiration ait dans l'un de ses diamètres 8 millimètres, dans l'autre 6 millimètres. Les diamètres du courant d'injection ont 10 millimètres et 4 millimètres. La paroi du courant de sortie, épaisse de 2 millimètres, est assez forte pour résister à l'aspiration et pour empêcher que le tube ne s'aplatisse aux différentes courbures. La paroi d'injection, très faible, mais cependant suffisante pour résister à une forte pression du liquide injecté, est assez élastique pour ne pas s'affaisser dans les courbures. L'affaissement qui se produit par l'introduction du tube et en réduit la grosseur, tout en laissant à la colonne liquide un passage suffisant pour se mouvoir, distendre la paroi, et la ramener à ses dimensions normales, facilite l'introduction, et permet d'employer des tubes beaucoup plus gros que par le passé.

La partie libre du courant d'injection se fixe sur un robinet gradué qui fait suite à deux poires en caoutchouc, l'une dilatable et l'autre rétractile : le réservoir, l'autre destinée à puiser le liquide à injecter.

L'appareil d'aspiration, fixé sur l'autre partie libre du tube, est constitué, en haut, par un tube en métal à double courant (de courants inégaux) en forme d'Y; en bas, par un autre tube de même disposition, ces deux tubes étant reliés entre

(*a*) Audhoui, *Journal de thérap. contemp.*, n° 38, 21 septembre 1881, et *Traité du nettoiement des voies digestives*. Paris, 1881.

mière fois le siphon stomacal, je suis d'avis que vous vous serviez d'un tube Debove de petit diamètre (tube n° 1), puis, lorsque le malade sera habitué à cette introduction, vous pourrez employer un siphon ordinaire d'un diamètre beaucoup plus considérable.

L'introduction de cet instrument est le plus souvent des plus faciles. Vous vous placez en face du malade, auquel vous faites ouvrir la bouche et porter la langue en avant; vous enfoncez alors l'extrémité du tube dans l'arrière-bouche, et une fois que vous avez atteint la base de la langue, vous faites exécuter au malade des efforts de déglutition et à mesure que ces mouvements s'exécutent, vous poussez le tube dans l'œsophage. Une fois la première partie de l'œsophage franchi, vous pouvez activer beaucoup vos pressions et faire descendre alors le tube avec une certaine rapidité.

Récemment Faucher (*a*) a soutenu que l'introduction du

eux par des tubes de caoutchouc et séparés par une soupape contenue dans un ajutage en verre. Les deux branches de plus petit calibre des tubes en Y sont reliées entre elles par une poire en caoutchouc destinée à faire le vide depuis la soupape jusqu'à l'extrémité stomacale. La disposition intérieure des tubes en Y permet de faire l'aspiration sur la colonne liquide en mouvement, et dans le sens du courant, de sorte que la quantité de liquide qui s'écoule normalement et sans aspiration est augmentée de la quantité aspirée. La vitesse du courant de sortie est donc augmentée au gré de l'opérateur.

La quantité du liquide injecté varie au gré de l'opérateur, avec une pression variable voulue et déterminée par les indications.

En prenant la minute pour unité de temps, le tube de sortie débite : sans aspiration, 2 litres; avec aspiration, 2 litres et demi.

Le courant de sortie étant établi par la dilatation de la poire comprimée, le liquide s'écoule comme dans le siphon. Si l'on veut augmenter le débit et par conséquent la vitesse du courant de sortie, il suffit de faire des aspirations répétées. Et plus grande est la vitesse du courant, plus vite sont entraînés les détritus à l'orifice du tube, plus est complet et rapide le lavage (*b*).

(*a*) Faucher, *Procédé opératoire à employer pour le lavage de l'estomac* (*Revue d'hygiène thérapeutique*, juin 1890, p. 163).

(*b*) Boisseau du Rocher, *Nouvel Appareil pour le lavage de l'estomac* (*Soc. de thérap.*, séance du 28 mai 1884; *Bull. et mém.*, 1884, p. 7).

tube Debove était plus douloureuse et plus brutale que celle du siphon qu'il a imaginé. Je ne puis admettre cette opinion, je reconnais au contraire que, grâce à la semi-rigidité du tube Debove, on peut précipiter le mouvement d'introduction et pénétrer ainsi avec une extrême rapidité dans l'estomac, diminuant ainsi la durée de cette période d'angoisse qui se produit dans les premières applications du siphon stomacal.

Pour rendre cette descente du tube dans l'estomac plus facile on a conseillé de l'enduire de substances grasses ; les uns ont proposé l'huile, d'autres la vaseline, d'autres enfin la glycérine. Il faut repousser absolument tous ces corps gras qui laissent souvent à leur suite un goût désagréable dans la bouche, et, pour faire pénétrer votre tube, il vous suffira de le tremper dans l'eau de Vichy, soit encore, ce qui vaut mieux, dans le lait.

Une fois que le tube est ainsi introduit jusqu'à la marque saillante qui y est tracée, vous y ajoutez l'entonnoir, vous le remplissez de liquide puis, au moment où le liquide va disparaître à sa partie inférieure, vous l'abaissez rapidement, et les liquides contenus dans l'estomac vont s'écouler dans le seau que vous avez eu soin de placer entre les jambes du malade.

Pendant l'introduction du tube, il se produit certains phénomènes qu'il faut que vous connaissiez ; l'un des plus importants, à coup sûr, c'est la dyspnée qu'éprouve le malade. Les yeux s'injectent, la figure devient rouge, et le malade prétend qu'il ne peut respirer. Aussi je ne saurais trop vous recommander, soit pendant l'introduction du tube, soit surtout lorsqu'il est en place dans l'estomac, de faire respirer largement le malade.

A cette dyspnée se joignent les nausées et les vomissements qui résultent de cette introduction ; ces accidents se

produisent à deux périodes : lorsqu'on commence à faire franchir la première portion du pharynx, ou bien lorsque le tube arrive dans l'estomac. Chez un certain nombre de personnes, la sensibilité de l'arrière-bouche est telle, qu'on ne peut y toucher sans amener des nausées et des vomissements pénibles.

Lorsque nous ne possédions pas la cocaïne, je prescrivais pendant quelques jours, avant la première tentative de cathétérisme, une médication bromurée (bromure de potassium ou polybromure), dont l'effet, vous le savez, est d'anesthésier le pharynx dans une large mesure.

Depuis que nous connaissons ce précieux anesthésique, le chlorhydrate de cocaïne, on peut très facilement supprimer presque complètement tous les phénomènes réflexes, il suffit pour cela de badigeonner le pharynx avec une solution au vingtième de ce médicament; l'introduction de la sonde œsophagienne peut alors se faire sans aucune gêne pour le malade.

Aussi ai-je toujours l'habitude de procéder à ce badigeonnage de l'arrière-gorge chez tous les malades dont je dois laver l'estomac, surtout pour les premières tentatives. Il est bien entendu que vous mettrez cinq minutes au moins entre ce badigeonnage et l'introduction du tube.

Les seconds phénomènes, c'est-à-dire ceux que détermine la présence du tube dans l'estomac, sont plus difficiles à éviter; d'ailleurs ils sont beaucoup plus rares, et le plus souvent, vous les ferez disparaître en introduisant de suite une certaine quantité d'eau dans l'estomac. Vous éloignerez ainsi les parois de ce dernier de l'extrémité du tube, et vous éviterez la révolte de l'organe.

D'ailleurs, la tolérance du pharynx, de l'œsophage et de l'estomac s'établit avec une extrême facilité, et je puis affirmer que, toujours, après trois à quatre séances, les

malades supportent sans aucun inconvénient la présence de ce tube. A partir de ce moment ils peuvent eux-mêmes faire cette introduction, et chez la plupart de mes clients, soit en ville, soit à l'hôpital, je laisse le malade pratiquer lui-même, à partir de la quatrième séance, le lavage de l'estomac.

Cependant, il est deux circonstances qui présentent à l'introduction du siphon un obtacle souvent insurmontable. Ce sont d'abord les spasmes œsophagiens chez certaines hystériques, spasmes qu'il est souvent difficile de vaincre, même avec un instrument rigide; puis les ulcérations de l'épiglotte et de la partie postérieure du larynx qui rendent souvent sa pénétration des plus douloureuses. Aujourd'hui, grâce à la cocaïne, ces inconvénients n'existent plus, puisque nous pouvons anesthésier localement tous les points de la muqueuse pharyngienne et même laryngienne. En dehors de ces deux faits, et bien entendu des obstacles mécaniques, comme le cancer de l'œsophage, je n'ai jamais trouvé de malade rebelle à l'introduction du tube Faucher.

Une fois ces premières questions vidées, il nous faut maintenant discuter deux autres points intéressants, la nature et la quantité du liquide qu'il faut introduire.

Liquides à employer. Le plus ordinairement on se sert d'eau alcaline, soit d'eau de Vichy ou de Vals, soit d'eau dans laquelle on met 4 grammes de bicarbonate de soude par litre. Je me sers aussi souvent, suivant en cela la pratique allemande, d'eau contenant 6 grammes de sulfate de soude par litre : vous pouvez aussi vous servir de l'eau de Châtel-Guyon, qui contient, comme vous le savez, du chlorure de magnésium.

Dans certains cas il est nécessaire, non seulement de laver l'estomac, mais encore de le désinfecter; dans d'autres, il faut calmer les crampes et les douleurs dont il est le siège; dans d'autres, enfin, il est utile de combattre des tendances

hémorragiques; dans ces cas, les solutions à employer sont différentes (1).

Dans le premier, ce sont les liquides antiseptiques qu'il faut utiliser, et en particulier la résorcine et le naphtol. Andeer s'est montré très partisan de la résorcine, et j'ai moi-même fait avec le docteur Callias de nombreuses expériences avec ce médicament, dans les cas de gastrite chronique. Les solutions de résorcine, même à 1 p. 100, sont irritantes, mais elles amènent une désinfection complète des liquides de l'estomac; aussi, lorsque j'emploie ce médicament, j'abaisse considérablement la dose et je n'admets que 5 grammes par litre d'eau. La résorcine est un bon désinfectant, mais outre qu'elle est irritante pour l'estomac, son absorption est loin d'être inoffensive : aussi je lui préfère de beaucoup les solutions naphtolées.

Il y a, comme vous savez, deux variétés de naphtol l'α et le β, et je vous décrirai ces corps lorsque je vous parlerai de l'antiseptie intestinale et stomacale. C'est le naphtol α qu'il faut choisir c'est le plus soluble et vous en dissolvez 0gr 25, dans un litre d'eau qui servira à faire les lavages.

Contre les douleurs de l'estomac, la meilleure solution à employer est le lait de bismuth. Vous placez 20 grammes de sous-nitrate de bismuth dans un demi-litre d'eau : vous avez soin bien entendu d'agiter constamment la solution

(1) Paul Schliep emploie pour le lavage de l'estomac : 1° le bicarbonate de soude, quand il y a de la dyspepsie acide; 2° le permanganate de potasse, dans la dyspepsie putride; 3° l'acide phénique, quand l'estomac renferme des parasites végétaux; 4° l'acide borique comme désinfectant; 5° la teinture de myrrhe, dans la dyspepsie atonique.

J. Andeer a utilisé la résorcine pour les lavages désinfectants. Il se sert de la pompe stomacale et emploie des solutions à 2 p. 100 (*a*).

(*a*) Schliep, *Deutsches Arch. f. klin. Med.*, vol. XIII. p. 455. — Andeer, *Die Anwendung. des Resorcins bei Magenbden* (*Separat. Abdruck aus der Zeitschrift für klinische Medicin*, Bd II, Heft 2). — Dujardin-Beaumetz et Hippocrate Callias, *De la résorcine et de son emploi thérapeutique* (*Bull. de thérap.*, 1881, t. CI, p. 59).

avant de l'introduire dans l'estomac et vous avez soin aussi, une fois qu'elle a pénétré dans le ventricule gastrique, de la laisser séjourner pendant quelques minutes pour permettre au bismuth de se déposer en couche mince sur la muqueuse stomacale.

Enfin, pour les hémorragies, ce qui réussit le mieux, ce sont les solutions très étendues de perchlorure de fer (une cuillerée à bouche, par exemple, dans un litre d'eau). Voilà pour les diverses solutions dont vous pourrez vous servir pour les lavages et pour ce que l'on décrit sous le nom de pansement de la muqueuse stomacale.

Quantité de liquide.

Quant à la quantité de liquide à employer, elle est des plus variables et dépend du degré de dilatation de l'estomac et de la tolérance plus ou moins grande de cet organe. Il est des malades chez lesquels on peut impunément introduire 2, 3, 4 et même 5 litres de liquide; il en est d'autres, au contraire, chez lesquels 500 grammes amènent des efforts de vomissement. C'est donc à vous de tâter, pour ainsi dire, la susceptibilité individuelle de chacun de vos malades. Mais quelle que soit cette susceptibilité, il faut, autant que possible, laver l'estomac jusqu'à ce que le liquide qui sort par le tube soit limpide et analogue à celui qui y est entré.

Cette sortie du liquide par le siphon stomacal se fait généralement bien; cependant il survient des circonstances qui s'opposent à son issue et que vous devez connaître. Dans certains cas, il arrive que tout d'un coup le jet de liquide cesse, ceci résulte de la présence de particules alimentaires qui ferment les yeux de la sonde; il vous suffit, dans ce cas, de remettre un peu d'eau dans l'estomac pour repousser cet obstacle. D'autres fois, et cela vous arrivera surtout avec des estomacs très dilatés, ou lorsque vous aurez enfoncé trop profondément votre tube dont l'extrémité, en se courbant,

gagne la partie supérieure de l'estomac, il vous arrivera que les yeux de la sonde ne seront plus en contact avec le liquide et le siphon cessera alors de fonctionner. Il vous suffira dans ces cas, d'avancer ou de retirer le tube dans la bouche du patient. Mais pour vider complètement l'estomac des liquides qui y ont été introduits, n'oubliez pas de vous servir des muscles abdominaux et du diaphragme, et ayez soin, soit par des efforts de toux, soit par des pressions sur le ventre, d'aider la sortie du liquide.

Vous devez toujours pratiquer le lavage à jeun, et l'heure de la journée la plus favorable est le matin, au lever. Le plus souvent il sera suffisant de pratiquer ce lavage une fois par jour; en effet si on multiplie ces opérations, on risque d'irriter inutilement la muqueuse de l'estomac et on empêche dans une grande mesure la peptonisation des substances azotées.

Le siphon est-il suffisant dans toutes les dilatations de l'estomac? Oui, dans l'immense majorité des cas. Cependant il faut reconnaître que, lorsque la dilatation est énorme et lorsque l'estomac contient une grande quantité de liquide putride, comme cela arrive dans quelques cas de cancer du pylore, il faut, pour le nettoyer, employer alors la pompe stomacale qui, grâce à la force d'impulsion qu'elle imprime au liquide, permet d'atteindre tous les points de la cavité de l'estomac. La pompe dont je me sers le plus habituellement, dans ces cas, est celle de Colin, qui est de beaucoup la plus simple (1). Je vous ai déjà dit que, pour les recherches que

De la pompe stomacale.

(1) Dans la seringue de Collin, le mouvement du manchon, qui permet de tenir immobile la seringue, permet aussi, lorsqu'on lui fait subir un mouvement de rotation, de faire communiquer la cavité du corps de pompe avec l'un ou l'autre des tubes en caoutchouc dont son extrémité est pourvue. L'un de ces tubes communique à un réservoir d'eau, tandis que l'autre est directement fixé au tube œsophagien.

Dans la seringue de Matthieu, la tige du piston est creuse, deux sou-

l'on avait faites pour étudier le chimisme stomacal, c'est cette pompe qu'il faut employer.

Laver l'estomac, désinfecter les liquides qui y sont contenus, panser la muqueuse stomacale, tels sont les résultats que vous obtiendrez avec le siphon, mais ce n'est pas tout! Vous pouvez aussi, par le même moyen, alimenter le patient et pratiquer ce que Debove a appelé la *suralimentation*, ce que Mesnet a dénommé l'*alimentation artificielle* et que je décris sous le nom, vulgaire et peu français, de *gavage*.

Du gavage. C'est Debove (1) qui a eu le premier l'idée d'appliquer le

papes placées aux extrémités de cette tige règlent la sortie et l'entrée du liquide par ses orifices. Suivant que la seringue est adaptée à la canule du trocart par l'une ou l'autre de ses extrémités, elle agit comme pompe foulante ou comme pompe aspirante.

La seringue de Matthieu peut être employée avec un grand avantage dans le traitement des abcès par congestion et des kystes de l'ovaire, pour le lavage de l'estomac et les embaumements.

(1) C'est le 11 novembre 1881 que Debove a communiqué à la Société médicale des hôpitaux les premiers résultats de sa pratique. Au début des expériences, il se servait d'un mélange de 200 grammes de viande incorporée dans 2 litres de lait auquel on ajoutait dix œufs frais, non cuits, jaune et blanc compris. Depuis, il a remplacé ce mélange alimentaire en y introduisant des poudres de viande, et, par ce moyen, il a obtenu chez les phtisiques une très notable augmentation de la nutrition, qui s'est traduite par un accroissement en poids et un accroissement très considérable de la quantité d'urée sécrétée en vingt-quatre heures.

Des résultats identiques ont été obtenus par Dujardin-Beaumetz, et son interne Pennel en a consigné les résultats dans le *Bulletin de thérapeutique*.

Cette alimentation forcée n'a jamais produit entre les mains de Debove et de Dujardin-Beaumetz aucun accident. Cependant, dans un cas unique jusqu'ici, Desnos aurait observé le passage d'une partie du mélange alimentaire dans le larynx et les bronches du malade (*a*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *De l'alimentation forcée chez les phtisiques* (*Bull. gen. de thérap.*, 15 novembre 1881). — Debove, *Du traitement de la phtisie pulmonaire par l'alimentation forcée* (*Bull. gén. de thérap.*, 30 novembre 1881). — Desnos, *De quelques inconvénients ou accidents de l'alimentation forcée chez les phtisiques et des moyens de les conjurer* (*Bull. gén. de thérap.*, 15 janvier 1882). — Pennel, *De l'alimentation artificielle chez les phtisiques* (*Bull. de thérap.*, 15 mars 1882). — Dujardin-Beaumetz, *Sur un nouveau procédé de gavage* (*Bull. gén. de thérap.*, 15 juillet 1881). — Voir aussi les discussions de la *Société médicale des hôpitaux de Paris* (Séances des 28 octobre, 23 décembre 1881 et 14 avril 1882) ainsi que celles de la *Société de thérapeutique de Paris* (Séances des 9 novembre, 14 décembre 1881 et 25 janvier 1882). — Mœller, *De l'alimentation artifi-*

siphon stomacal à l'alimentation des malades. Les résultats que nous obtenons, lui et moi, nous ont engagés à continuer nos premiers essais, et depuis la première communication de Debove, en novembre 1881, à la Société médicale des hôpitaux, cette méthode n'a cessé de se perfectionner et vous pourrez suivre la marche incessante de ces progrès en lisant l'excellent travail que Broca et Wins ont publié sur ce sujet (1).

C'est d'abord Debove qui, en introduisant les poudres de viande dans cette alimentation forcée, y a apporté les plus heureuses modifications. Nous nous servions autrefois d'un mélange de viande crue et d'œufs dans du lait; mais quelque soin que l'on mît à hacher cette viande crue, le mélange était loin d'être homogène, et bien souvent les particules en suspension, en oblitérant le tube, empêchaient la descente du mélange alimentaire. Il fallait de plus, dans ces cas, employer des tubes à diamètre considérable. Tous ces inconvénients disparaissent aujourd'hui par l'usage des poudres alimentaires.

Dans une des leçons précédentes, je vous ai parlé des poudres alimentaires, et à coup sûr une de leurs plus utiles applications, est celle qui consiste à s'en servir pour pratiquer l'alimentation artificielle ou le gavage. On comprend en effet facilement que, grâce à leur ténuité extrême, ces

(1) Depuis, tous les faits ont été résumés dans un excellent travail de Broca et Wins. Dans ce travail on passe successivement en revue non seulement l'action de la suralimentation dans la tuberculose pulmonaire, mais encore dans d'autres affections telles que les états cachectiques, l'albuminurie, les affections de l'estomac, etc.

cielle des phtisiques (*Revue méd. de Louvain*, août et septembre 1882, p. 382). — Debove et Broca, *Du lavage de l'estomac et de l'alimentation artificielle dans quelques affections chroniques de l'estomac* (*Progrès médical*, 30 septembre 1882). — Quinquaud, *l'Alimentation artificielle* (*Revue scientifique*, 1882, p. 526). — Broca et Wins, *Recherches sur la suralimentation* (*Bull. gén. de thérap.*, 1883, t. CV, p. 289, 350, 363, 441, 495, 541).

poudres puissent, incorporées dans un liquide, constituer un mélange assez homogène pour passer même par des tubes de petit diamètre; ce qui nous permettra de pratiquer facilement l'alimentation par le tube chez les personnes atteintes soit de rétrécissement de l'œsophage, soit de ces vésanies cérébrales qui, amenant un refus absolu de se nourrir, nécessitent l'introduction d'un tube œsophagien par les cavités nasales. De plus, leur puissance nutritive considérable (et à cet égard les chiffres de Quinquaud sont des plus intéressants), permet de donner sous un petit volume une quantité énorme de subtances assimilables (1).

Avant l'invention du tube de Debove, tube résistant qui se prête à une introduction facile, j'avais imaginé une gaveuse qui m'a rendu de grands services. Aujourd'hui, j'ai absolument abandonné cette gaveuse et ne je me sers que du tube Debove de petit diamètre que j'ai soin de n'introduire que dans la moitié de l'œsophage, lorsque je veux pratiquer exclusivement le gavage. La cocaïne, en diminuant les réflexes, a rendu très facile l'introduction de ces tubes.

J'ai l'habitude, dans tous les cas de lavage de l'estomac, de terminer ce lavage par un gavage, je me sers alors du siphon stomacal pour introduire un mélange alimentaire consistant en un verre de lait dans lequel j'incorpore d'une à deux cuil-

(1) Quinquaud a fait des recherches expérimentales sur la digestion artificielle des divers aliments. Il a cherché à voir quel poids de ces substances était digéré en soixante heures par la pepsine purifiée de Boudault; le poids total de la matière soumise à la digestion était de 50 grammes. Nous lui empruntons les chiffres suivants :

	Gr.
Viande hachée humide	8.44
Poudre de viande	9.13
Albumine coagulée humide	5.40
Viande hachée et sèche	3.20
Poudre de lait	7.98

Il ne faut pas oublier que la poudre de viande correspondant à quatre fois son volume de viande crue, les 9gr 13 du tableau précédent répondent, comme valeur nutritive, à 36gr 52 de viande crue (*a*).

(*a*) Quinquaud, *l'Alimentation artificielle* (*Revue scientif.*, 1882, p. 526).

lerées à soupe de poudre de viande. Je verse le tout dans le siphon, puis j'ai soin d'introduire en terminant un peu de lait et je retire le tube de l'estomac. Cette introduction du lait a pour but de débarrasser l'extrémité du siphon de la poudre de viande qu'il pourrait contenir, poudre qui, ramenée par la sortie du tube au niveau du pharynx, donne au malade un goût désagréable. Ce gavage après le lavage a pour but de mettre en contact avec la muqueuse de l'estomac, qu'on vient de laver et panser, les substances qui activent le plus son fonctionnement physiologique.

Dans d'autres cas, le gavage est appliqué à la cure des consomptions. Grâce à cette méthode du gavage, nous voyons l'appétit revenir, le poids du corps augmenter, les forces renaître, et les faits signalés par Debove et ceux que j'ai obtenus moi-même montrent le parti qu'on peut tirer de cette médication qui s'adresse à tous les cas où la nutrition ne peut se faire.

Telles sont les indications que je tenais à vous fournir sur le gavage et le lavage de l'estomac. Maintenant que vous connaissez les bases de la thérapeutique générale des affections stomacales, nous allons entrer dans l'étude du traitement de chacune d'elles, et je consacrerai la leçon prochaine à l'étude du cancer de l'estomac.

NEUVIÈME LEÇON

DU CANCER DE L'ESTOMAC

SOMMAIRE. — Du diagnostic du cancer de l'estomac. — Des variétés du cancer de l'estomac. — Signes cliniques. — Aspect du malade. — Age du malade. — Durée de la maladie. — Troubles fonctionnels. — Douleur. — Anorexie-Hématémèse. — Vomissements alimentaires. — Examen local. — Atrésie et dilatation de l'estomac. — De la tumeur stomacale. — De l'œdème des extrémités. — Des ganglions périphériques. — De l'examen du suc gastrique. — Examen des urines. — Difficultés du diagnostic. — Du pronostic. — Des formes lentes. — Du cancer compliquant l'ulcère. — Du siège du cancer. — Cancer du cardia, du pylore, en nappe, de la petite courbure. — Du traitement. — Antisepsie stomacale. — Lavage. — Régime alimentaire. — Traitement chirurgical.

Messieurs, il pourra paraître étrange à quelques-uns d'entre vous que je consacre une leçon tout entière à la cure d'une affection réputée incurable. Les motifs que je puis invoquer à l'appui de ma manière de faire sont de deux ordres : d'abord que, dans notre pratique, nous ne pouvons distinguer les cas curables des cas incurables, et qu'il nous faut toujours soigner nos malades, qu'ils soient cancéreux ou non (1). Mais les motifs les plus puissants sont que le

(1) Le cancer de l'estomac est le plus fréquent des cancers. D'après Virchow, la proportion des cancers de l'estomac par rapport aux autres affections carcinomateuses est de 34.9 pour 100; d'après Wyss (de Zurich), il compte pour 35.6 pour 100 parmi les affections chroniques de l'estomac.

D'après d'Espine et Lebert, le cancer de l'estomac est rare avant trente ans (1 p. 100), comme après soixante-dix ans (4.4 p. 100); il est fréquent de trente et un à soixante-dix ans (34.6 p. 100). Cette fréquence atteint son maximum de quarante et un à soixante ans (60.7 p. 100).

L'hérédité semble exceptionnelle, d'après Lebert, pour le cancer de l'estomac. Enfin, les femmes seraient plus atteintes que les hommes (*a*).

(*a*) Lebert, *Ueber Magenkrebs in ætiologischer und pathogenetischer Beziehung* (*D. Arch. f. klin. Med.*, 1877).

diagnostic de ce cancer et les problèmes qui en découlent sont les points les plus intéressants de l'étude clinique des affections de l'estomac. Enfin, je trouverai dans cette discussion les moyens d'apprécier les méthodes nouvelles dont je vous ai parlé dans la dernière leçon.

Du diagnostic du cancer.

Autrefois, ce diagnostic du cancer de l'estomac était pour ainsi dire classique, et il semblait que rien ne fût plus facile de séparer, des autres affections chroniques de l'estomac, le cancer de cet organe. Aujourd'hui, nous sommes loin d'avoir la même assurance, et l'on peut dire que, dans un grand nombre de cas, il est non seulement difficile de diagnostiquer le cancer, mais qu'il est presque impossible de le faire.

Des variétés du cancer de l'estomac.

Ceci résulte de bien des causes, mais tout particulièrement de notre ignorance réelle sur la nature du cancer, et en particulier du cancer de l'estomac. Parcourez les ouvrages de nos plus éminents anatomo-pathologistes, ceux du professeur Cornil, par exemple, vous verrez que ses conclusions sont presque formelles : le mot de *cancer* n'a aucune valeur, il doit disparaître de notre cadre nosologique. Il indique seulement une affection maligne d'un organe ; mais les formes sont si variées, les marches si différentes, qu'il est difficile de réunir sous cette même épithète les diverses affections auxquelles nous attribuons communément l'épithète de *cancéreuses*.

Pour le cancer de l'estomac en particulier, nous ignorons sa marche, et il est impossible de confondre dans une même description clinique ces cancers encéphaloïdes qui bourgeonnent avec une extrême rapidité à la surface de la muqueuse, remplissant ainsi la cavité de l'organe, avec ces cancers atrophiques à peine appréciables à l'œil nu, et qui s'accompagnent d'un épaississement et d'une induration des parois stomacales.

Il est cependant probable que toutes ces formes de cancer ont pour point de départ l'épithélium des glandes stomacales, et que de cet épithélium partent des prolongements, véritables boyaux cancéreux, qui atteignent progressivement les autres tuniques de l'estomac. Mais ce que je tiens à vous rappeler, c'est la richesse de cet organe en lymphatiques, ce qui explique la propagation du cancer aux organes voisins, et en particulier au système ganglionnaire.

Si l'anatomie pathologique ne nous fournit que des renseignements obscurs sur cette question, voyons si la clinique est plus apte à résoudre le problème du diagnostic et du pronostic, et pour cela nous suivrons l'ordre que nous employons pour examiner un malade, commençant par l'aspect du malade, continuant par les commémoratifs et par les signes fonctionnels, pour terminer par les signes physiques. Signes cliniques.

Je m'efforcerai d'être aussi bref que possible dans les explications dans lesquelles je vais entrer, me contentant de vous renvoyer aux travaux que j'ai déjà publiés à ce sujet (*a*) et à la thèse d'un de mes meilleurs élèves, le docteur Deschamps (de Riom), thèse fort bien faite et basée sur des faits recueillis dans mon service (*b*), enfin à une revue générale fort complète, plus récente, que l'on doit au docteur Gaston Lyon (*c*). Je passe maintenant à l'étude des différents signes de diagnostic dont je vous ai parlé.

L'aspect du malade peut vous mettre déjà sur la voie; car, de tous les cancers, c'est celui de l'estomac qui s'accompagne le plus d'un état cachectique caractérisé essentielle- Aspect du malade.

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Sur le cancer de l'estomac* (Société médicale des hôpitaux, 26 juillet 1885).

(*b*) Deschamps (de Riom), *Diagnostic et traitement du cancer de l'estomac* (Thèse de Paris, 1884).

(*c*) Gaston Lyon, *Diagnostic du cancer de l'estomac* (*Gazette des hôpitaux*, 15 et 22 février 1890).

ment par l'amaigrissement et la teinte jaune paille de la face, on peut même dire que chez certains vieillards atteints de formes latentes du cancer de l'estomac, c'est souvent le seul symptôme que l'on observe. Mais cette cachexie n'est que la manifestation d'un état mauvais de la nutrition, et l'on comprend alors qu'elle puisse faire défaut au début du cancer, ou bien qu'elle puisse exister dans d'autres affections de l'estomac que le cancer, et qu'enfin elle puisse se montrer dans les affections étrangères à cet organe, de telle sorte que ce signe a une certaine valeur, mais cette valeur est relative.

Age du malade.

L'âge du malade fournit encore des indications. C'est surtout à partir de cinquante ans que se produit le cancer de l'estomac, et les cas les plus nombreux se montrent entre cinquante et soixante-dix ans. Il est extrêmement rare avant vingt ans; dans une intéressante thèse du Duzan (*a*), sur cent quatre-vingt-deux observations de cancer chez les enfants, il n'y a qu'une observation de cancer de l'estomac, et les faits recueillis dans une thèse de la Faculté de Lyon par Marc Mathieu (*b*) montrent que c'est un cas exceptionnel. Aussi a-t-on toujours fait, dans ces cas de cancer de l'estomac chez les jeunes gens ou les enfants, des erreurs de diagnostic.

Durée de la maladie.

La durée de la maladie peut vous fournir aussi quelques utiles indications; quoique, comme je vous le dirai, j'estime que le cancer de l'estomac peut évoluer beaucoup plus lentement qu'on ne le pense, il n'en est pas moins vrai cependant que, lorsqu'un malade se plaint depuis dix ans d'une affection de l'estomac, nous devons éloigner l'idée de cancer. Cependant, n'oubliez pas que l'on peut voir le cancer se greffer sur une ancienne affection de l'estomac. On a vu, et

(*a*) Duzan, *Du cancer chez les enfants* (Thèse de Paris).
(*b*) Marc Mathieu, *Du cancer précoce de l'estomac* (Thèse de Lyon, 1884).

j'ai observé moi-même des cancers de l'estomac se développant autour d'une cicatrice d'un ulcère (1) de l'estomac. On peut avoir eu une gastrique chronique et voir survenir un cancer. Comme vous le voyez, tout cela diminue beaucoup la valeur diagnostique qui s'attache à la durée de la maladie.

Les troubles fonctionnels fournissent des indications un peu plus précises. D'abord la douleur, qui dans le cancer de l'estomac n'a pas de valeur diagnostique bien grande. On a vu des cancers évoluer, et cela jusqu'à la mort, sans aucune douleur, tandis que certaines formes de dyspepsie douloureuse s'accompagnent de douleurs extraordinairement vives. Elle existe ordinairement quand il y a ulcération de l'estomac, mais cette ulcération n'est pas toujours le fait d'un processus cancéreux. Elle se produit enfin fréquemment par suite des poussées péritonéales qui se font autour des masses cancéreuses. Troubles fonctionnels. De la douleur.

J'en dirai tout autant de l'anorexie; la perte de l'appétit se rencontre dans un grand nombre d'affections de l'estomac, et celle du cancer n'a rien de particulier. J'ajoute même qu'il est des malades chez lesquels l'appétit est conservé jusqu'aux périodes ultimes de la maladie. J'ai déjà cité l'observation de cet homme, couché dans une de nos De l'anorexie.

(1) On a vu le cancer de l'estomac compliquer l'ulcère rond de cet organe.

Dittrich (de Prague) l'a vu 8 fois sur 160 cas de cancer.

Hauzer, Brinton, Ewald, ont vu aussi cette succession sur place du cancer à l'ulcère, et dans ces cas on a noté la persistance de la production d'acide chlorhydrique. Rosenheim en a cité quatre cas très typiques.

Dans ces quatre cas, on aurait toujours constaté de l'acide chlorhydrique dans le suc gastrique. Le cancer s'était développé sur la cicatrice de l'ulcère. On comprend dans ces cas la grande difficulté du diagnostic (*a*).

(*a*) Rosenheim, *le Cancer venant compliquer l'ulcère rond de l'estomac* (*Zeitschr. f. klin. Med.*, Bd XVII, Hft 12).

salles, qui a réclamé et digéré jusqu'à sa mort les mets les plus indigestes, tels que la salade d'œufs ; l'autopsie nous permit de constater l'existence d'un cancer en nappe de l'estomac.

Des hématémèses.

Pendant longtemps les vomissements de sang, et en particulier les vomissements noir de café, ont été considérés comme caractéristiques du cancer de l'estomac. C'est là une erreur, car ils n'indiquent qu'une chose : la présence d'ulcérations sur la muqueuse de l'estomac ; et comme il existe des gastrites avec exulcération de cette muqueuse, on comprend que ces vomissements puissent se montrer en dehors du cancer. Mais reconnaissons toutefois que lorsqu'ils se répètent souvent ils constituent un des symptômes qui servent à appuyer le diagnostic.

Des vomissements alimentaires.

Quant aux vomissements alimentaires, ils peuvent exister ou faire défaut : ils existent quand le cancer siège soit au cardia, soit au pylore; ils peuvent faire défaut lorsque ces deux orifices sont intacts, et cela quelle que soit l'étendue du cancer. Les seuls vomissements caractéristiques sont ceux qui se produisent aux périodes avancées de la maladie, et où le malade rend, surtout le matin, à jeun, un ichor cancéreux d'une odeur extrêmement fétide. Je passe maintenant à l'examen local du malade.

Examen local.

Cet examen nous permet de constater l'état de l'estomac et de l'abdomen, surtout la présence d'une tumeur.

Atrésie et dilatation de l'estomac.

Pour l'état de l'estomac, tout dépend du siège du cancer. Oblitère-t-il le cardia, l'estomac se rétrécit, et son volume ne dépasse plus celui du gros intestin ; le ventre s'excave, et cela à ce point que la masse intestinale disparaît presque complètement. Siège-t-il, au contraire, au pylore, il y a distension énorme de l'estomac, bruit de clapotement, augmentation de la tunique musculaire et production de contractions stomacales visibles à l'œil nu. Mais quand le cancer siège à

la petite courbure ou bien ne ferme pas un des orifices, l'estomac peut garder sa forme et son volume habituels.

C'est dans l'existence de la tumeur et sur sa constatation que réside surtout le signe le plus important du cancer de l'estomac. En effet, lorsque vous sentez manifestement une tumeur bosselée, légèrement douloureuse à la pression, le tout lié à des troubles généraux de la nutrition et aux troubles fonctionnels dont je viens de vous parler, on est le plus souvent en droit d'affirmer le diagnostic de cancer; et cependant, messieurs, que de causes d'erreurs! D'abord, nous avons très fréquemment une fausse sensation de tumeur; elle est due entièrement à la contraction des muscles droits de l'abdomen. Vous connaissez tous ces fibres qui sectionnent transversalement les muscles droits; quand le malade éprouve une douleur en un point de l'abdomen, il contracte involontairement ces segments des muscles droits, qui donnent alors à la palpation et à la percussion la sensation d'une tumeur limitée et inégale. Puis, dans l'abdomen, il y a bien des viscères qui tous peuvent être le point de départ de tumeurs ou bénignes ou malignes. De la tumeur stomacale.

Mais pour rester dans le champ du diagnostic, je vous rappellerai surtout les tumeurs bénignes qui peuvent être confondues avec le cancer; c'est d'abord l'ectopie rénale droite. Comme cette ectopie accompagne toujours une dilatation de l'estomac qui, elle-même, produit des troubles fonctionnels du côté de la digestion, vous comprenez facilement qu'on ait pu confondre ces tumeurs avec un cancer du pylore. Ce sont ensuite les tumeurs fécales qui peuvent siéger dans le côlon transverse ou aux angles de ce côlon, c'est-à-dire au niveau de l'estomac. Enfin, ce sont certaines tumeurs du foie, relativement bénignes, comme les kystes hydatiques.

De l'œdème des extrémités.

Cet examen local nous permet aussi de voir les œdèmes, et en particulier la *phlegmatia alba dolens*. Vous connaissez tous le mot de Trousseau à propos de Soubeyran ; on discutait depuis longtemps sur la nature de l'affection stomacale que présentait ce dernier; quand on vint dire à Trousseau que Soubeyran était atteint d'une *phlegmatia alba dolens*, il dit alors : « Cela me suffit pour affirmer qu'il a un cancer de l'estomac », et l'événement lui donna raison.

Cette *phlegmatia* n'a pas la valeur que lui attribuait Trousseau; elle se produit dans tous les états cachectiques et même en dehors d'eux. Elle n'a donc qu'une valeur absolument secondaire.

Des ganglions périphériques.

Il n'en est pas de même de l'apparition des ganglions dans des points plus ou moins éloignés de l'estomac. En 1886, Troisier (*a*) a montré la valeur de ce symptôme; quoique l'adénopathie à distance soit symptomatique de toutes les affections cancéreuses du thorax et de l'abdomen, il n'en est pas moins vrai qu'elle est fréquente dans le cancer stomacal, puisqu'elle a été constatée quatorze fois sur vingt-sept cas.

Ces ganglions, qui sont durs et bosselés, se montrent le plus souvent dans le triangle sus-claviculaire, au niveau du tiers moyen de la clavicule. Quelquefois on en trouve dans l'aisselle ou bien dans les aines. Malheureusement, ces ganglions ne se montrent qu'aux périodes avancées de la maladie, c'est-à-dire quand d'autres signes plus importants se sont déjà produits.

Comme vous le voyez, messieurs, pris un à un, chacun des symptômes du cancer de l'estomac peut être discuté ; c'est sur leur ensemble seul que peut porter le diagnostic, et encore dans ces cas êtes-vous très souvent hésitants, et c'est

(*a*) Troisier, Société médicale des hôpitaux, 1886, et *Archives générales de médecine*, 1889.

pour vaincre cette hésitation qu'on a eu recours à d'autres signes, les uns tirés de l'examen direct du suc gastrique, les autres de l'examen des urines.

De l'examen du suc gastrique.

C'est Van den Welden (1) qui, il y a plus de dix ans, appela le premier l'attention, en 1879, sur la disparition de l'acide chlorhydrique libre dans les cas de cancer de l'estomac, et les premiers essais faits par Riegel donnèrent à ce signe une grande valeur, puisqu'il ne retrouva jamais dans les cas de cancer de l'estomac de l'acide chlorhydrique libre. Mais bientôt d'autres observations parurent, et en particulier celles d'Ewald, de Cahn et de Méring, qui montrèrent que le cancer pouvait exister avec conservation de l'acide chlorhydrique libre.

Aujourd'hui, la question paraît jugée, et la valeur dia-

(1) La loi de Van den Welden fut vérifiée par Riegel. Sur 16 cancéreux, on fit 306 examens, et Riegel ne trouva jamais l'acide chlorhydrique libre.

Depuis Ewald a constaté dans 23 examens faits dans 5 cas de cancer la réaction du violet de méthyle.

Cahn et Méring repoussèrent le violet de méthyle et eurent recours à l'analyse quantitative, et d'après leurs recherches dans le cancer du pylore la présence de l'acide chlorhydrique est la règle, l'absence serait l'exception.

Schœffer, en se servant du procédé de Cahn et Méring, a constaté la présence d'acide chlorhydrique 7 fois dans 9 cas de cancer.

Rosenheim n'est pas arrivé aux mêmes conclusions : sur 16 carcinomes, dans 14 cas il n'y aurait pas eu d'acide chlorhydrique. Il a de plus montré que quand le cancer complique l'ulcère de l'estomac il peut y avoir hyperacidité aux périodes même ultimes du cancer.

Dujardin-Beaumetz a signalé des cas d'affections stomacales dans lesquelles il n'existait pas d'acide chlorhydrique libre et qui n'étaient nullement cancéreuses (*a*).

(*a*) Van den Welden, *Hist. du Cancer* (*Arch. für Klinik*, Bd XXIII, 1879; — *Riegel zur Diagnostik der Magenkrankheiten*; — *Zeitschr. f. kl. Med.*, Bd XII, p. 430 1888). — Rosenbach, *Zur Diagnostik des Magencarcinoms* (*Centralbl. f. kl. Med.*, 1887, p. 585). — Hœnigmann et Von Noorden, *Verhalten der Salzaure in carcinomalœsen Magen* (*Zeitschr. f. kl. Med.*, Bd XIII, p. 87). — Cahn, *Die Sauren in carcinomalœsen Magen* (*Berl. kl. Woch.*, p. 351, mai 1887). — L. Wolff et Ewald, *Ueber das Fehlen der freien Salzsaure in Mageninhalt* (*Berl. kl. Woch.*, p. 546, juillet 1887). — Bordoni, *De l'utilité de la dialyse dans la recherche de HCl* (*la Riforma medica*, 4 mars 1889). — Klemperer, *Zur chemischen Diagnostik der Magenkrankheiten* (*Zeitschr. f. kl. Med.*, Bd XIV, 1888).

gnostique de l'absence d'acide chlorhydrique libre dans le cancer de l'estomac est absolument secondaire, et voici pourquoi : d'abord, comme je l'ai dit dans la précédente leçon, il est acquis, comme l'ont montré Ewald, puis Hayem, qu'à l'état physiologique et normal l'homme ne possède pas d'acide chlorhydrique libre dans l'estomac, puisqu'un très grand nombre d'affections de l'estomac peuvent s'accompagner de cette anachlorhydrie. Aussi retournerai-je la loi posée par Van den Welden et dirai-je : quand, chez un malade supposé atteint de cancer de l'estomac, vous trouvez de l'hyperchlorhydrie, et cela à la suite de plusieurs examens répétés, on doit admettre la double hypothèse suivante : ou que le malade est atteint d'un ulcère rond de l'estomac, c'est la seule maladie où cette hyperchlorhydrie est constante et bien accusée, ou qu'il s'agit, comme l'a montré Rosenheim, de cancer venant compliquer un ulcère rond de l'estomac.

De l'examen des urines.

L'examen des urines nous fournira-t-il des renseignements plus précis ? C'est ce que nous allons discuter maintenant.

Rommelaere (1), le premier, en 1883, établit cette loi que :

(1) Rommelaere a établi la loi suivante :

« Toutes les fois qu'on doutera de la nature cancéreuse d'une localisation morbide, il y aura lieu d'analyser l'urine rendue par le sujet en vingt-quatre heures, en ayant soin de faire porter l'analyse sur plusieurs jours consécutifs. Si la quantité d'urée que renferme cette urine est notablement et constamment supérieure à 12 grammes, on peut presque certainement exclure le cancer comme cause du mal. »

Cette opinion a été combattue très vivement, d'abord par Grégoire, qui en 1883 a publié 15 observations dans lesquelles il prétend que la quantité d'urée serait en raison directe de l'état cachectique et du degré d'alimentation du malade.

La même année, Dujardin-Beaumetz a montré que la quantité d'urée était en rapport non pas avec le cancer, mais avec l'état cachectique.

C'est également la conclusion de Robin.

Deschamps en 1884, dans sa thèse inspirée par Dujardin-Beaumetz, admet les conclusions suivantes :

1° L'urée est adéquate au régime.

2° La diminution de l'urée n'est pas particulière au cancer.

3° La diminution de l'urée ne peut

lorsque la quantité d'urée sécrétée en vingt-quatre heures sera pendant plusieurs jours supérieure à 12 grammes, il faudra éloigner l'idée d'une tumeur maligne. Il a appliqué cette donnée à toutes les tumeurs malignes, y compris le cancer de l'estomac.

Je m'empressai, dès que j'eus connaissance du travail de Rommelaere, de vérifier cette loi à propos du cancer de l'estomac, et vous trouverez dans la thèse de mon élève Deschamps (de Riom), le résultat de nos recherches. Ce résultat fut le suivant. Si dans la plupart des cas de cancer de l'estomac, et cela surtout à une période avancée, la loi de Rommelaere se trouve confirmée, c'est que dans ces cas la nutrition est profondément altérée, car cette hypoazoturie n'est pas spéciale au cancer, mais à tous les états pathologiques qui troublent profondément l'économie et modifient

expliquer toutes les conditions de production du cancer.

En 1885, Kirmisson a examiné des urines de cancéreux dans 24 cas, et il affirme qu'on ne peut attribuer au signe de Rommelaere une valeur diagnostique, car bien des états pathologiques aboutissent au même résultat; et si, sur 24 cas de cancer, 19 ont excrété un chiffre d'urée inférieur à 12 grammes par jour, il en est 5 où il s'agissait de cancer du rectum, de langue et du maxillaire supérieur, où l'on voit le chiffre d'urée dépasser ce taux de 12 grammes et atteindre même 21 grammes.

A côté des adversaires, il faut citer les partisans de la doctrine de Rommelaere, et en première ligne le travail de Thériar et la thèse de Lancelin qui arrive à cette conclusion, que « l'on observe fréquemment dans les cas de tumeurs malignes une diminution du chiffre d'urée et que cette hypoazoturie ne dépend pas uniquement du défaut d'alimentation ; que dans les cas douteux de diagnostic la diminution du chiffre de l'urée est un phénomène dont il faut tenir compte, mais sans le considérer comme un signe pathognomonique d'une valeur absolue ». (*a*)

(*a*) Rommelaere, *Diagnostic du cancer*, 1883, Bruxelles, Manceaux. — Grégoire, *De l'urée dans le cancer* (Thèse Paris, 1883). — Dujardin-Beaumetz, *Soc. méd. des hôpit.*, 25 juillet 1884; *Gaz. hebd.*, juin 1884. — A. Robin, *Soc. méd. des hôpitaux*, 1884, t. I., p. 317. — Deschamps, *Diagnostic et Traitement du cancer de l'estomac* (Thèse Paris, 1884). — Thiriar, *Comptes rendus des Congrès de* 1885, p. 140, et 1886, p. 50. — Paul Lancelin, *Contribution à l'étude de la valeur séméiologique de la loi de Rommelaere* (Thèse de Paris, 1890).

la nutrition. Si dans le cas de cancer de l'estomac cette hypoazoturie se rencontre fréquemment, c'est que c'est une affection qui, par le désordre qu'elle apporte dans le fonctionnement du tube digestif, altère le plus rapidement cette nutrition.

C'est aux mêmes conclusions que sont arrivés Grégoire dans sa thèse, Albert Robin et Kirmisson. Cependant, récemment, dans une thèse soutenue à la Faculté de Paris par le docteur P. Lancelin, cet auteur semble admettre une idée, déjà admise par Thiviar (de Bruxelles), c'est que les tumeurs malignes dites *cancéreuses* modifient plus la nutrition que ne le feraient les autres tumeurs.

En un mot, comme pour l'examen du suc gastrique, la diminution du chiffre de l'urée au-dessous de 12 grammes n'est qu'un signe complémentaire qui vous indiquera surtout l'état général de nutrition de votre malade.

Comme vous le voyez, messieurs, les nouveaux symptômes invoqués n'ont pas la valeur diagnostique qu'on leur a attribuée, et nous en sommes encore, pour le diagnostic du cancer de l'estomac, à nous baser sur l'ensemble symptomatique et clinique que présente le malade.

Difficultés du diagnostic.

Dans certains cas, le diagnostic s'imposera et vous pourrez affirmer d'une façon certaine l'existence d'un cancer stomacal. Dans d'autres, au contraire, quelles que soient votre sagacité et votre habileté, quel que soit le soin que vous employiez, il vous faudra rester dans le doute et réserver absolument le diagnostic, et ne croyez pas qu'une erreur de votre part indique votre ignorance dans ce cas. Bien d'autres, et des plus autorisés, se sont trompés, et la liste serait longue des cas où l'on a affaire à de faux cancers de l'estomac.

Je me permettrai d'en signaler deux, parce qu'ils sont fort connus. L'un a trait à Milne Edwards, l'auteur des belles *Leçons sur la physiologie*, chez lequel à l'âge de

quarante ans les maîtres les plus éminents affirmèrent l'existence d'un cancer de l'estomac, ce qui n'empêcha pas Milne Edwards de mourir à l'âge de quatre-vingts ans. Claude Bernard, qui succomba à des phénomènes urémiques, fut considéré comme ayant un cancer de l'estomac. Donc, gardez bien cette pensée, que le cancer de l'estomac est une des affections sur le diagnostic desquelles on peut le plus facilement se tromper.

Ce n'est pas tout de diagnostiquer le cancer de l'estomac; il faut en établir le pronostic, car, n'oubliez jamais que la famille du malade s'occupe peu du diagnostic; elle ne s'intéresse qu'au pronostic et à la cure. Quel pronostic faut-il porter dans les cas de cancer de l'estomac?

Du pronostic.

Le pronostic du cancer de l'estomac est basé en entier sur les deux circonstances suivantes : la nature du cancer et son siège. Malheureusement, au point de vue de la nature du cancer, nous n'avons que des données fort vagues. Nous savons seulement que certains cancers évoluent rapidement, que d'autres, au contraire, marchent avec une extrême lenteur, et, dans sa thèse sur le cancer précoce, Marc Mathieu a signalé de nombreux cas de ces formes de cancer.

Des formes lentes.

Mais, ce qui est important à connaître, ce sont les formes lentes. Il est des cancers atrophiques de l'estomac dont l'évolution peut être très longue, et qui, chose plus curieuse encore, peuvent présenter des améliorations telles qu'on est porté à éloigner cette idée de cancer; et, à cet égard, je puis citer la curieuse observation que voici :

Nous recevons à l'hôpital, dans notre service, une femme offrant les symptômes d'un cancer de l'estomac, et la présence d'une tumeur nous permet d'affirmer le diagnostic. Nous soumettons la malade à un régime alimentaire approprié ; son état s'améliore, elle reprend du poids, ses fonctions digestives renaissent, et elles sont tellement améliorées que

nous croyons devoir éloigner l'idée de cancer. Cette amélioration dure près d'un an, puis les fonctions digestives se troublent de nouveau, et elle rentre dans le service. Le lendemain de son entrée elle est prise de vomissements, de douleurs très vives et succombe en quelques heures. A l'autopsie, nous trouvons un cancer dans la région pylorique, n'intéressant pas le pylore, cancer ulcéré, avec perforation de l'estomac.

Je puis encore vous rappeler l'observation si intéressante d'un malade que j'ai vu à Saint-Denis, avec le docteur Leroy des Barres. Ce malade suivait depuis dix ans un régime lacté, qu'on avait prescrit pour une affection stomacale qu'on croyait cancéreuse. Je vois ce malade, et, en présence de la durée de l'affection, j'éloigne l'idée de cancer. Le malade meurt peu après, et l'autopsie permet de reconnaître manifestement l'existence d'un cancer.

Du cancer compliquant l'ulcère de l'estomac.

Mais ce qui rend le diagnostic si difficile, c'est la possibilité du développement du cancer sur une cicatrice d'ulcère rond, et les observations de Hanot, de Debove, de Landouzy, de Muschir, sont, à cet égard, des plus intéressantes (1).

(1) G. Lyon dans son article cite les faits suivants :

Une malade âgée de soixante ans présentait la plupart des signes fonctionnels du cancer et une tumeur située dans la région épigastrique. On porta le diagnostic de cancer; à la suite du régime lacté, l'induration disparut et la santé se rétablit ; quelques années plus tard, les mêmes symptômes et la tumeur se montrèrent à nouveau; le traitement détermina de nouveau la disparition de la tumeur : il s'agissait vraisemblablement d'un ulcère simple ayant déterminé, par sa proximité du péritoine une péritonite circonscrite, assez localisée pour simuler un néoplasme; il y avait eu régression de la péritonite à la suite de la cicatrisation de l'ulcère.

M. Landouzy a cité l'observation d'un vieillard de soixante-trois ans, absolument cachectique, avec vomissements, hématémèses, pris pour un cancéreux, et qui succomba à un ulcère de l'estomac situé au niveau des artères épiploïques.

M. Debove vient de communiquer l'observation d'un jeune homme qui, au cours d'une bonne santé, avait été subitement pris d'hématé-

Si nos connaissances sur la nature du cancer, au point de vue du pronostic, sont des plus sommaires, il n'en est plus de même des signes pronostiques tirés du siège de ce cancer. On comprend, en effet, facilement, qu'une lésion très peu étendue, portant soit sur le cardia, soit sur le pylore, mais oblitérant ces orifices, entraîne des désordres fonctionnels tels que la mort termine rapidement de pareilles lésions. Du siège du cancer.

De tous les cancers de l'estomac, le plus grave est, à coup sûr, celui du cardia, car il rend la nutrition impossible, et le malade meurt rapidement à la suite d'un autophagisme progressif et rapide. Ici le diagnostic est généralement facile ; l'âge du malade, son état cachectique, la présence de ganglions indurés dans la région sus-claviculaire, enfin l'examen direct par la sonde œsophagienne, vous fournissent des indications précises. Cancer du cardia.

Puis, comme gravité, au point de vue du pronostic, vient le cancer du pylore. Ici les symptômes locaux sont inverses Cancer du pylore.

mèses abondantes et, à la suite, de symptômes anémiques; le diagnostic d'ulcère fut porté dans deux services où il séjourna, il mourut après avoir présenté de l'ascite dans les derniers temps; à l'autopsie on trouva un cancer en nappe de la petite courbure; il était ulcéré sur un point.

Une malade de Hanot, après des hématémèses abondantes et des crises gastralgiques avec point dorsal, fut guérie par le régime lacté ; mais elle eut une rechute, et, lors de son entrée à l'hôpital, elle offrait l'ensemble classique de la chloro-anémie la plus accentuée; les hématémèses avaient reparu, et comme il était impossible de trouver dans la région stomacale le moindre indice de tuméfaction, voire de rénitence, en présence de ces symptômes et de leur évolution, Hanot n'hésita pas à admettre l'existence d'un ulcère rond. La malade avait repris le régime lacté, et l'appétit était bientôt revenu ; elle insistait pour reprendre l'alimentation ordinaire, lorsqu'elle succomba à une hémorragie qui eut lieu par l'intestin; à l'autopsie, on trouva un cancer ulcéré au voisinage du pylore (*a*).

(*a*) Muselier, *France médicale*, 1887. — Landouzy, *Gazette des hôpitaux*, 1886, p. 1169. — Debove, *Société médicale des hôpitaux*, novembre 1889. — Hanot, *Archives générales de médecine*, 1884, t. XIII, p. 183. — G. Lyon, *Diagnostic du cancer de l'estomac* (*Gaz. des hôp.*, 22 févr. 1890).

de ceux du cancer du cardia; tandis que, dans cette dernière affection, l'estomac s'atrophie au point de disparaître presque complètement, et que la masse intestinale elle-même subit un retrait progressif, donnant ainsi au ventre un aspect si excavé que la colonne vertébrale apparaît à la surface abdominale; dans le cancer du pylore, au contraire, s'il existe de l'atrophie du paquet intestinal, l'estomac prend un grand développement.

Non seulement il y a dilatation de l'estomac, mais encore épaississement de ses couches musculeuses, et c'est dans ce cas que l'on voit se dessiner, à travers les parois abdominales, les mouvements automatiques de l'estomac. Le malade a des vomissements rares, mais très abondants, dans lesquels on retrouve les aliments ingérés depuis plusieurs jours. Enfin, il est possible de trouver, à la région du pylore, une induration correspondant au point atteint, surtout si l'on a soin de faire respirer largement le malade, de manière à abaisser le foie et le pylore lui-même.

Comme on a démontré que l'estomac pouvait absorber les liquides et même les peptones, on comprend que la durée de la maladie, dans les cas de cancer du pylore, soit plus longue que dans les cancers du cardia. Mais c'est là encore une forme très grave, et cela malgré la conservation, en certains cas, des glandes à pepsine. Cependant n'oubliez pas que souvent il se fait, comme l'a bien mis en lumière Albert Mathieu (*a*), une atrophie de la muqueuse coïncidant avec le cancer, et que l'atrophie des glandes à pepsine augmente encore les troubles fonctionnels apportés par le cancer du pylore, même quand il est peu étendu.

Cancer en masse.

Puis vient le cancer qui frappe la totalité, pour ainsi dire, de l'estomac, cancer en masse ou en nappe, qui est quel-

(*a*) Albert Mathieu, *Archives générales de médecine*, avril, mai 1889.

quefois compatible avec la conservation apparente des fonctions stomacales. C'est une forme latente du cancer que l'on voit souvent se produire chez les vieillards (1).

Enfin, au point de vue du pronostic, le moins grave des cancers de l'estomac est celui qui frappe la petite courbure sans oblitérer le cardia ni le pylore. C'est aussi le cancer qui est le plus difficile à diagnostiquer, puisque, dans ce cas, il est impossible de percevoir la tumeur. C'est aussi celui qui est le plus à l'abri des perforations. Cancer de la petite courbure.

Tel est, en résumé, le pronostic du cancer de l'estomac. Il me reste, pour terminer cette leçon, à vous parler du traitement; car, même avec la certitude d'un diagnostic irréprochable, il vous faut soigner vos cancéreux; et comme, de plus, l'erreur de diagnostic est toujours possible, on a vu, dans certains cas, les malades guérir, même sous la thérapeutique la plus étrange. Du traitement.

Je puis vous rappeler l'observation, aujourd'hui classique, d'un carrossier des plus connus de Paris, qui fut guéri d'un prétendu cancer de l'estomac, surtout par cette médication étrange des chemises de couleur, avec, bien entendu, un régime approprié. Il ne faut donc jamais désespérer de la cure d'un cancéreux; si vous réussissez, c'est que vous vous êtes trompé; si vous échouez, c'est que votre diagnostic était vrai.

Le traitement comporte plusieurs parties : un traitement

(1) Chesnel a étudié les formes cliniques du cancer latent de l'estomac; il a montré que le cancer absolument latent était chose rare et n'a pu en recueillir que six observations. La forme dyspeptique serait de beaucoup la plus fréquente et le malade, dans ce cas, n'offrirait que des troubles gastriques. Enfin, dans d'autres cas, le cancer de l'estomac prend des formes différentes ; il peut simuler une maladie de Bright (forme hydropique), une tuberculose (forme thoracique), une maladie de cœur (forme cardiaque) (*a*).

(*a*) Ferd. Chesnel, *Etude clinique sur le cancer de l'estomac*. Thèse inaugurale, Paris, 1877.

général, qui s'adresse au cancer lorsqu'il ne porte pas sur les orifices, et un traitement spécial à chacune des variétés que je vous ai signalées, cancer du cardia et cancer du pylore. Pour les premières indications, il faut faire ici de l'antisepsie stomacale et ordonner un régime approprié.

Antisepsie stomacale. L'antisepsie stomacale aura pour base le salicylate de bismuth, le naphtol ou le salol. Vous les prescrirez sous forme de cachets médicamenteux à prendre avant chaque repas, et vous userez des formules suivantes, que je vous ai si souvent indiquées :

Formule n° 1.

♃ Salicylate de bismuth	ãã 10 grammes.
Magnésie anglaise	
Bicarbonate de soude	

En trente cachets médicamenteux.

Formule n° 2.

♃ Salicylate de bismuth	ãã 10 grammes.
Naphtol β	
Charbon	

En trente cachets médicamenteux.

Formule n° 3.

♃ Salicylate de bismuth	ãã 10 grammes.
Salol	
Bicarbonate de soude	

En trente cachets médicamenteux.

Analgésie. L'autre médication à remplir est de calmer les douleurs, souvent fort vives. Pour cela, toutes les préparations opiacées peuvent être employées. Vous userez donc soit de gouttes noires anglaises, soit de l'élixir parégorique, soit des pilules d'opium, en particulier des injections de mor-

phine, que vous associerez à l'atropine, en injectant, par exemple, une seringue entière de la solution suivante :

℞ Chlorhydrate de morphine........	0.10 centigrammes.
Sulfate neutre d'atropine...	0.010 milligrammes.
Eau stérilisée.....................	20 grammes.

Si les injections de morphine ont le grave inconvénient de produire la morphinomanie, ce danger n'est pas à redouter chez les carcinomateux, et dans les affections incurables et douloureuses la morphine nous rend des services incomparables.

Puis vous instituerez un régime; ce régime sera absolument végétarien. Il est, en effet, une règle de thérapeutique qui veut qu'on laisse reposer l'organe malade; l'estomac est un organe qui ne peut se reposer; mais ce qu'on peut faire, c'est de réduire à son minimum le travail digestif, et cela d'autant plus que, dans la majorité des cas de cancer, il y a une diminution dans l'activité digestive du suc gastrique, et vous arrivez à ce but en utilisant le régime végétarien. Je vous ai déjà entretenus de ce régime, je n'y reviendrai donc pas; mais je vous signale l'utilité de son application en pareil cas. J'aborde maintenant les cas où le cancer est limité au cardia ou au pylore.

Régime alimentaire.

Lorsque le cancer siège au cardia, nous avons les mêmes indications que pour le rétrécissement de l'œsophage, c'est-à-dire qu'en dehors des procédés chirurgicaux, sur lesquels je reviendrai, il nous faut alimenter le malade avec des aliments liquides ou semi-liquides. Aussi la poudre de viande nous rend-elle, dans ces circonstances, de très importants services.

Le cancer du pylore, lorsqu'il s'accompagne de dilatation, peut être traité par le lavage de l'estomac; non pas que ce lavage guérisse le cancer, mais il permet de faire un panse-

ment de la muqueuse, de la débarrasser des produits ichoreux sécrétés par le cancer, et de calmer même quelquefois les douleurs stomacales provoquées par l'ulcération. Vous pouvez employer les lavages à l'eau naphtolée à 1 pour 1,000 de naphtol, ou encore ces mélanges de salicylate de bismuth et de salol dont je vous ai parlé.

Traitement chirurgical.

Quant à la question chirurgicale, elle se pose ici soit pour un cancer du pylore, soit pour un cancer du cardia. Pour le premier, on a proposé l'ablation du pylore, la gastrectomie, qui, pratiquée pour la première fois par Péan, a été tentée par quelques chirurgiens, mais a été rapidement abandonnée à cause des désordres graves qu'entraîne une pareille opération. Billroth a proposé l'opération, beaucoup plus logique, d'établir une communication entre l'estomac et un point de l'intestin rapproché du duodénum. Il perfectionnait ainsi l'opération proposée et exécutée, pour la première fois, dans mon service par Surmay (de Ham), qui pratiquait, dans ces cas, une bouche au duodénum.

Quant au cancer du cardia, outre le cathétérisme, soit permanent, comme l'a proposé Krishaber(1), soit passager, par de véritables tubages de l'œsophage, récemment conseillés par Berger, outre l'électrolyse préconisée par Fort, les chirurgiens ont proposé de faire la gastrostomie, c'est-à-dire d'alimenter le malade directement par l'estomac.

Tous ces procédés chirurgicaux, quelle que soit l'habileté

(1) Krishaber introduit par la narine une sonde en caoutchouc, ou bien une sonde en gomme. Lorsque le rétrécissement est très étroit, il commence d'abord par introduire la sonde en gomme qui est résistante, mais au bout de quelques jours il la retire et la remplace immédiatement par la sonde molle en caoutchouc. De plus, il a démontré que l'œsophage tolère une sonde à demeure indéfiniment et a montré, par une série d'observations, des cas de cancer de l'œsophage où cette sonde est restée à demeure pendant 305 jours, 165 jours et 251 jours (*a*).

(*a*) Krishaber, *De la sonde œsophagienne à demeure* (*Annales des maladies de l'oreille et du larynx*, 1882, et *Bull. de la Soc. de chirurgie*, 1881).

des chirurgiens, n'ont donné que de piètres résultats quand il s'est agi de cancer de l'estomac, car on ne peut plus proposer de pareilles opérations qu'à une période avancée de la maladie. Le malade est alors dans l'impossibilité de résister au traumatisme chirurgical, et, lorsqu'il y résiste, il n'obtient, le plus souvent, qu'une survie de quelques mois ou de quelques semaines, parce que, comme l'a montré l'anatomie pathologique, le cancer de l'estomac est rarement isolé (1), et que, dans un très grand nombre de cas, on trouve des cancers dans d'autres viscères, dont la marche progressive entraîne la mort du malade.

Telles sont les considérations que je voulais vous présenter. J'espère qu'elles auront pour vous quelque utilité, et je passe à l'étude d'une maladie qui se rapproche par bien des points du cancer de l'estomac. Je veux parler de l'ulcère de l'estomac.

(1). Güssenbauer et Winiwarter ont montré que sur 903 cancers de l'estomac, ils en ont trouvé 542 limités au pylore. Sur ce nombre, 223 sans engorgements ganglionnaires, et 172 sans adhérences aux parties voisines. Leddherhose a fait une statistique analogue. Dans 60 cas de cancer de l'estomac, 39 fois le cancer était limité au pylore; 7 cas étaient seuls limités et isolés; 25 fois il y avait des nodules cancéreux dans d'autres organes (*a*).

(*a*) Güssenbauer, *Arch. de Langenbeck*, Bd XIX, p. 347.

DIXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DE L'ULCÈRE DE L'ESTOMAC

SOMMAIRE. — De l'ulcère de l'estomac. — Pathogénie. — Symptômes. — Thérapeutique. — Traitement pharmaceutique. — Du nitrate d'argent. — Du perchlorure de fer. — Du sous-nitrate de bismuth. — Du chloral. — Ses applications externes. — Des préparations opiacées. — Du lavage de l'estomac. — Du traitement diététique. — De la cure de lait.

Les longs développements dans lesquels je suis entré dans la précédente leçon, me permettront d'être beaucoup plus bref dans les considérations thérapeutiques que je vais vous présenter au sujet de l'ulcère simple de l'estomac. Bien des théories ont été faites sur la pathogénie de l'ulcère de l'estomac, et Galliard les a bien exposées dans sa thèse inaugurale (*a*).

Les uns, comme Virchow, ont voulu voir dans cet ulcère un arrêt de la circulation, qu'il s'agisse d'embolie artérielle ou de thrombose. Klebs veut même que l'anémie spasmodique des artérioles de la muqueuse soit la cause de sa mortification. D'autres ont invoqué les stases veineuses et les hémorragies interstitielles : c'est la théorie de Rokitanski et de Rindsfleisch.

Cruveilhier soutenait au contraire la doctrine de l'inflammation et rattachait l'ulcère aux phénomènes qui en résultent; je vous montrerai qu'il existe en effet une gastrite ulcéreuse des buveurs, mais cette gastrite s'éloigne par bien des points de l'ulcère rond de l'estomac. En Allemagne on

(*a*) Gaillard, *Essai sur la pathogénie de l'ulcère simple de l'estomac*. Thèse de Paris, 1882.

fait jouer à l'autodigestion un rôle prépondérant dans l'évolution de cet ulcère. Lorsque je vous ai parlé des procédés cliniques qui permettent d'apprécier l'acidité du suc gastrique, je vous ai dit que de toutes les maladies de l'estomac une seule pouvait être caractérisée essentiellement par cette analyse du suc gastrique, c'est l'ulcère de l'estomac, où l'on constate toujours une hyperacidité très considérable.

Les récentes études faites sur le chimisme stomacal ont montré que l'on trouvait constamment dans l'ulcère simple de l'estomac une hyperacidité très considérable et la présence d'acide chlorhydrique libre en grande quantité dans le suc gastrique. Georges (1) en a donné même dans sa thèse une description fort exacte dans ces cas d'ulcère. Ce serait là un signe caractéristique de l'*ulcus rotundum*.

Mais outre cette hyperacidité, il faut invoquer une diminution de vitalité d'un point de la muqueuse stomacale qui permet ainsi l'autodigestion des parois de l'estomac. Peut-être cette diminution de vitalité doit-elle être attribuée à une infiltration microbienne ; c'est là la théorie de Böttcher, c'est celle qu'a défendue aussi Chauffard en donnant à l'ulcère de l'estomac une origine infectieuse.

Enfin une dernière théorie veut que l'on rapproche les ulcères de l'estomac des troubles trophiques d'origine nerveuse. Comme vous voyez, les théories ne manquent pas, et il est probable qu'aucune de ces théories ne peut être

(1) D'après Georges, les caractères distinctifs du suc gastrique dans les cas d'ulcère de l'estomac sont les suivants : *l'odeur acide spéciale du contenu gastrique rappelant les fermentations vineuses, la couleur jaune brun du liquide filtré, la présence en faible quantité de l'acide lactique et des autres acides organiques, et surtout l'hyperchlorhydrie constante*. Ce dernier caractère entraîne d'ailleurs un arrêt prononcé dans la transformation des matières amylacées ; il explique la peptonisation avancée des matières albuminoïdes ingérées dans les repas d'essai et le degré intense du pouvoir digestif du liquide gastrique (*a*).

(*a*) Georges, *l'Étude chimique du contenu stomacal*. Thèse de Nancy, 1890, p. 83.

adoptée d'une façon exclusive, mais que, selon les cas, elles doivent être tour à tour invoquées; aussi tous les traitements sont-ils dirigés non contre la cause première, qui nous échappe, mais contre les symptômes déterminés par la perte de substance des parois de l'estomac.

De l'ulcère de l'estomac.

Les symptômes qui résultent de la présence de cet ulcère sont les suivants : vomissements d'une part (1), et souvent vomissements de sang dus à l'ouverture de vaisseaux plus ou moins importants; douleurs parfois très vives (2), avec accès; d'autre part, enfin, perforation des parois et les conséquences fatales qui en résultent. Tels sont les trois points principaux de l'histoire pathologique de l'ulcère. Ajoutons à ce propos que l'ulcère, s'il peut amener la mort, peut aussi guérir, et cela dans la moitié des cas (3).

(1) D'après Leube les vomissements ne constitueraient pas la règle dans l'ulcère de l'estomac et ne se montreraient que dans le quart des cas. Ces vomissements sont glaireux et se produisent pendant les crises douloureuses. Cependant il est des cas où ces vomissements sont incoercibles et empêchent toute alimentation.

Souvent il y a vomissement de sang. D'après Müller, dans 120 cas d'ulcère de l'estomac on aurait observé l'hématémèse 35 fois ; l'hémorragie peut être considérable et entraîner la mort subite, ou bien se reproduire à intervalles assez rapprochés pour amener une anémie grave et mortelle.

Il y a souvent du mélæna, mais ce dernier est beaucoup plus fréquent dans l'ulcère du duodénum.

(2) La douleur de l'ulcère rond est caractéristique et Brinton l'a bien décrite, elle est cuisante et rappelle la sensation de brûlure ; elle est augmentée par l'alimentation ; elle se présente par crises et a des irradiations dans l'hypocondre et l'épaule gauche ; son point maximum est à l'appendice xyphoïde. Cruveilher a décrit un point dorsal qui correspond au point xyphoïdien et qui donne à la douleur la sensation d'un corps pénétrant à travers la base du thorax (*a*).

(3) Nous ne pouvons mieux faire que de donner les chiffres fournis par Brinton, et qui résultent de ses propres observations. Sur 100 cas, il a trouvé :

Cicatrisation.........	56 cas
Perforation..........	13 —
Hémorragie..........	4 —
Consomption.........	2 —
Indéterminés.........	25 —

(*a*) Brinton, *On the Pathology. Symptons and treatment of ulcere of the Stomach.*, 1857.

Que peut faire le médecin pour calmer ces symptômes et hâter la cicatrisation de l'ulcère? Il peut employer un traitement pharmaceutique et un traitement diététique, et, bien que ce dernier constitue le meilleur et peut-être l'unique moyen de guérison, permettez-moi de vous exposer d'abord rapidement les agents pharmaceutiques dont vous pouvez faire usage. Ils ont deux buts : les uns prétendent agir localement sur l'ulcère pour amener sa cicatrisation; les autres sont destinés surtout à combattre les accès douloureux si vifs qui se produisent.

Du nitrate d'argent.

Les premiers sont de beaucoup les plus nombreux : en première ligne se trouvent les sels d'argent, et particulièrement le nitrate d'argent. Frappés des bons effets des cautérisations légères faites avec le nitrate d'argent sur les ulcérations cutanées, quelques médecins ont pensé que ce sel modifierait avantageusement la surface de l'ulcère et amènerait la cicatrisation; aussi voyons-nous Trousseau, Gros, Schützenberger (*a*) préconiser l'usage des pilules de nitrate d'argent de 1 centigramme, pilules dont on élevait la dose progressivement jusqu'à dix pilules. Fleming a été plus loin et a proposé d'injecter, au moyen d'une sonde œsophagienne, une solution de nitrate d'argent directement dans l'estomac.

Je partage absolument, à l'égard de cette médication par les sels d'argent, l'avis de Brinton. Ce dernier la croit, en effet, inefficace dans la cure de ces affections, et affirme que, si on a noté des guérisons par ce moyen, c'est simplement parce qu'on usait concurremment du régime lacté, qui est capable à lui seul de les produire. D'ailleurs, il est difficile de limiter l'action du nitrate d'argent à la surface même de l'ulcère.

(*a*) Trousseau, *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris*, 1re édit., t. II, p. 409. — Gros, *Union médicale*, 1857. — Schützenberger, *Gazette médicale de Strasbourg*, 1856. — Fleming, *New Mode of treating severe Dyspepsia and chronic Inflammation of the Stomach* (*Med. Times and Gaz.*, 1859, t. Ier, p. 108).

Luton, en se basant sur les bons effets obtenus, dans le traitement des ulcères de mauvaise nature, par l'action modificatrice profonde du perchlorure de fer, a conseillé ce moyen dans le traitement de l'*ulcus rotundum* de l'estomac. Il administre, trois ou quatre fois par jour, 10 gouttes de perchlorure de fer dans un quart de verre d'eau sucrée. Du perchlorure de fer.

C'est pour la même raison que Bonnemaison (de Toulouse) (*a*) a conseillé le sous-nitrate de bismuth à très haute dose. Ce médecin se guidait sur les importants travaux de Monneret, pour administrer dans ces cas de 70 à 80 grammes de sous-nitrate de bismuth en vingt-quatre heures. Du sous-nitrate de bismuth.

Je ne vous parlerai que pour mémoire du sulfate de fer proposé par Abercrombie et de la laitue vireuse que Cazin (de Boulogne) (1) a aussi administrée dans ces cas et j'arriverai au traitement de l'ulcère de l'estomac par le chloral.

C'est Ch. Hertzka (de Buda-Pesth) qui a le premier préconisé l'emploi de cette substance dans la cure de la gastrite ulcéreuse, se basant en cela sur les résultats que j'avais obtenus par l'application externe du chloral dans le traitement des ulcérations de mauvaise nature. Du chloral.

Malheureusement le chloral est irritant par lui-même, et je vous ai déjà dit que son usage longtemps prolongé était une cause d'inflammation catarrhale de l'estomac ; c'est ce qui fait que, dans bien des cas, cette médication ne peut être conseillée. Et ce que je dis du chloral, on peut l'appliquer

(1) Cazin administrait d'abord 10 centigrammes d'extrait de laitue vireuse dans un peu d'eau sucrée, et il arriva ainsi progressivement, en six jours, à la dose de 1gr 25 qu'il faisait prendre en deux fois dans la journée, et cette dose fut même portée à 15 grammes après quarante-cinq jours (*b*).

(*a*) Bonnemaison, *Du traitement de l'ulcère simple de l'estomac* (*Essai de clinique médicale*. Toulouse, 1874). — Luton, *Nouveau Dictionnaire de médec. et de chirurg.*, art. Estomac. — Luton, *De l'ulcère de l'estomac* (*Bull. de la Soc. méd. d'observation*, 1858). — Hertzka, *Bull. de thérap.*, t. XCIV, p. 193, 1878.

(*b*) Cazin, *Bull. de thérap.*, 1858.

à tous les modificateurs locaux irritants, que je viens de vous décrire et que l'on a conseillé dans la cure de l'ulcère simple de l'estomac.

Des préparations opiacées.

Soyez donc très réservés dans l'emploi de ces médicaments modificateurs ; vous le serez moins dans l'usage des préparations opiacées, qui atteignent un triple but : d'abord de combattre les crises douloureuses, quelquefois si violentes dans le cours de la maladie, puis de calmer les vomissements, et enfin de dominer la sensation de la faim et de permettre ainsi de maintenir le malade à jeun pendant quelque temps.

Brinton, et plus récemment Gallard (*a*), ont montré les bons effets des médicaments opiacés. Vous vous servirez des gouttes noires anglaises, ou des gouttes blanches, ou de ces mélanges de poudres inertes, mélanges dont je vous parlerai à propos des névroses de l'estomac. Mais à coup sûr la morphine est la médication qu'il faut surtout ici recommander puisqu'on peut l'administrer par la voie hypodermique et par conséquent sans fatiguer l'estomac.

A côté des préparations opiacées nous devons placer aussi deux médicaments : l'eau chloroformée saturée d'une part, la cocaïne de l'autre. Très recommandée par Lasègue, dans la cure des douleurs stomacales, l'eau chloroformée peut trouver son application pour combattre les phénomènes douloureux provoqués par l'ulcère simple, mais, même étendue de moitié, cette eau est un peu irritante et les malades la supportent avec peine.

Il n'en est pas de même de la cocaïne, qui est toujours bien tolérée et qui, en anesthésiant la muqueuse de l'estomac, apaise les douleurs et diminue les sensations de faim. Vous pourrez donc user de cette cocaïne et donner par

(*a*) Gallard, *Du traitement de l'ulcère simple de l'estomac* (*Bull. de thérap.*, t. XCII, p. 1, 1877).

exemple toutes les deux heures deux cuillerées à soupe de la solution suivante :

℞ Chlorhydrate de cocaïne.........	0.50 centigr.
Eau..........................	300 grammes.

On a aussi conseillé, pour combattre les douleurs et les vomissements, l'emploi de révulsifs énergiques : vésicatoires, cautères, cautérisations au fer rouge, etc. Je pense qu'il faut être prudent dans l'emploi de ces moyens, dont l'action favorable n'est pas, du reste, absolument démontrée.

Tout autre est le but que s'est proposé Debove dans le traitement de l'ulcère de l'estomac. Se basant sur ce fait que dans l'ulcère de l'estomac il y a toujours une exagération dans l'acidité du suc gastrique, ce médecin a songé à employer dans la cure de l'*ulcus rotundum* les alcalins à haute dose, alcalins qui ont pour but de neutraliser complètement cette acidité et de faire en sorte que les aliments ne subissent que la digestion intestinale. Les faits de guérison par cette méthode thérapeutique sont encore trop peu nombreux pour que nous jugions sa valeur, mais on est en droit de se demander si l'introduction d'une grande quantité de sels alcalins dans l'économie (30 à 40 grammes par jour) ne peut pas avoir de sérieux inconvénients (*a*). Des alcalins.

Mais avant d'aborder le régime diététique qui constitue la thérapeutique la plus active de l'ulcère simple de l'estomac, il faut que nous discutions ici la valeur du lavage de l'estomac, dans la cure de cette affection. Nous sommes ici en présence de deux opinions diamétralement opposées, les uns voulant que l'on pratique le lavage dans l'ulcère simple de l'estomac, soutenant que par ce moyen on active la cicatrisation de la muqueuse ulcérée, les autres repoussant com- Du lavage de l'estomac.

(*a*) Debove, *Du traitement de l'ulcère de l'estomac* (*Soc. méd. des hôpitaux*, 1884).

plètement cette pratique, parce que, pour eux, elle exciterait les contractions de l'estomac et favoriserait les hémorragies par les mouvements qu'elle imprime à la surface ulcérée.

Je crois, pour ma part, que la vérité est entre ces opinions extrêmes, et que le lavage, à certaines périodes de l'ulcère de l'estomac, peut donner de bons résultats, tandis que dans d'autres il peut devenir funeste. Je m'explique : lorsque l'ulcération est à ses débuts, qu'aucune hémorragie ne s'est encore produite et qu'il n'existe que ces douleurs si vives compliquées de vomissements, qui se montrent au début de cette affection, on peut intervenir utilement avec le lavage, et en particulier en employant ces laits de bismuth dont je vous ai parlé.

C'est surtout aux périodes terminales de l'ulcère, lorsque le travail de cicatrisation se produit et que les hémorragies ont cessé que le lavage peut rendre de grands services. Par ce nettoiement de la muqueuse et de la surface de l'ulcère, on empêche le séjour de particules alimentaires qui, par leur présence, gênent la cicatrisation et irritent la surface de l'ulcère. Et, de même que nous voyons les plaies ulcéreuses de la peau se guérir sous l'influence de lavages ou de pansements souvent répétés, de même aussi les ulcérations de la muqueuse de l'estomac subissent, sous l'influence de ces mêmes moyens, d'heureuses modifications.

Mais le lavage devient dangereux lorsqu'on veut agir immédiatement après les hématémèses ; il est à craindre que, par ce moyen, on ne provoque de nouveaux vomissements de sang, soit en détachant trop promptement des caillots obturateurs, soit en provoquant de nouvelles contractions de l'estomac. Depuis quelques années j'ai pratiqué très souvent le lavage de l'estomac dans les cas d'ulcère, et je m'en suis toujours bien trouvé lorsque j'ai suivi scrupuleusement les règles que je viens de vous tracer.

Il est surtout des cas où le résultat a été véritablement merveilleux ; c'est lorsqu'il s'est agi de ces gastrites ulcéreuses encore mal connues au point de vue de leur anatomie pathologique, et où il n'existe pas de ces ulcères profonds qui coupent comme à l'emporte-pièce les différentes couches des parois de l'estomac, mais de simples érosions de la muqueuse, qui s'accompagnent de vomissements sanguins très peu abondants et où la présence du sang n'est indiquée que par une coloration légèrement noirâtre des matières vomies.

Ce lavage de l'estomac a aussi un autre avantage ; c'est qu'il permet l'alimentation du malade. En effet, vous pouvez, par le siphon, après avoir nettoyé et pansé la muqueuse de l'estomac, introduire une certaine quantité de lait, et même, si vous craignez que la masse de lait soit trop considérable, vous pourrez faire un mélange de lait et de poudre de lait, comme le pratique Debove, cette poudre de lait augmentant dans de très notables proportions la valeur nutritive du lait. Vous pourrez aussi, à une période plus avancée, user des mélanges de lait et des différentes poudres alimentaires que je vous ai signalées.

Mais revenons au traitement hygiénique : comme je vous l'ai déjà dit, le régime diététique doit occuper ici la première place, et Cruveilhier a complété sa découverte, lorsqu'après avoir démontré le mal et sa marche, il a signalé le remède qu'on doit lui opposer. Ce remède, c'est le lait; il faut, en effet, soutenir le malade, tout en faisant fonctionner le moins possible l'estomac; or le lait remplit bien cette indication. La diète lactée est donc absolument nécessaire, et tous les auteurs qui se sont occupés de cette question, Schützenberger, Brinton, Wade, Leube (*a*), etc., sont à cet égard d'un avis unanime. Du régime diététique.

(*a*) Willoughley-Wade, *Traitement de l'ulcère simple de l'estomac* (*British Med. Journ.*, 1859). — Leube, *Ziemssen's Handbuch.* — Brinton, *On the Pathology*

Du régime lacté.

C'est ici que la cure de lait doit être la plus rigoureuse, et vous devrez la prescrire avec grand soin. Karell (de Saint-Pétersbourg) (*a*) a soutenu avec juste raison que le médecin ne devait pas dire à son client : « Buvez du lait autant que vous voudrez » ; il faut qu'il limite et indique la quantité, la nature du lait et les heures auxquelles il doit être pris. Vous ferez prendre quatre fois par jour, à espaces rigoureusement indiqués, 60 à 200 grammes de lait. Si le malade ne peut supporter cette quantité prise en une fois, suivez le conseil de Gallard, faites-le prendre en très petites quantités à la fois. Karell conseille le lait écrémé ; pour moi, je préfère le lait aussi vivant que possible, c'est-à-dire le lait qu'on vient de traire.

Vous pouvez y ajouter des alcalins ou de l'eau de chaux ; Luca (de Naples) a même prétendu que l'eau de chaux était l'unique remède de l'ulcère de l'estomac ; ces substances n'ont pas ces vertus héroïques, elles permettent simplement la digestion plus régulière et plus prompte du lait. Lorsque vous êtes loin d'endroits où l'on peut obtenir du lait de bonne qualité, il faut avoir recours au *lait stérilisé*, lait que l'on trouve aujourd'hui commercialement dans tous les pays du monde et qui nous rend des services si importants dans l'alimentation des nouveau-nés.

Il faut être très prudent pour le retour à l'alimentation solide, et ce passage vous sera facilité par l'usage des poudres alimentaires. Ce qu'il faut éviter, avons-nous dit, c'est de donner un travail trop actif à l'estomac ; vous éviterez ce travail en employant le régime végétarien dont je vous ai parlé, vous commencez par des potages au lait, bouillies au gruau de blé, de riz, d'orge, de maïs et d'avoine, puis par

Symptons and Treatment of Ulcere of the Stomach, London, Churchill, 1857.

(*a*) Karell, *De la cure de lait* (*Arch. génér. de méd.* Paris, t. VIII, p. 513, 694, 1866). — Debove, *Du régime lacté*. Thèse d'agrégation, 1878.

du racahout, de la farine lactée, de la revalescière, enfin par des panades passées, des pâtes alimentaires, des nouilles et du macaroni ; en même temps vous donnerez des jaunes d'œuf dissous dans le lait, des crèmes cuites. Puis lorsque l'estomac fonctionnera mieux, vous utiliserez les légumes et les fruits.

Mais n'oubliez jamais, en prescrivant votre régime, qu'il existe toujours de l'hyperacidité du suc gastrique, il faudra donc additionner votre lait soit d'eau alcaline, soit d'eau de chaux, soit surtout de bicarbonate de soude, n'oubliez pas non plus que cette hyperacidité se produit deux heures après les repas. C'est donc ce moment que vous devrez choisir pour donner vos solutions alcalines.

Il est enfin un dernier point sur lequel insiste Brinton, c'est de recommander le repos, et de défendre les exercices violents. Vous comprenez bien la valeur de cette interdiction ; elle a pour but d'éviter la rupture de l'estomac et de favoriser, au contraire, les adhérences protectrices qui empêchent la perforation de s'ouvrir dans la cavité péritonéale. Ce sont ces mêmes raisons qui doivent nous rendre prudents dans l'examen de la région stomacale des individus atteints d'ulcère ; en effet, sous l'influence des pressions, les adhérences peuvent se rompre, d'où péritonite mortelle ou bien hémorragie grave.

Du traitement des hématémèses.

Ces hématémèses, qui sont une des caractéristiques de l'ulcère simple de l'estomac, méritent un traitement particulier. Lorsqu'elles sont peu abondantes, la glace, le perchlorure de fer, et surtout les injections sous-cutanées soit d'ergotinine de Tanret à la dose d'un demi-milligramme, soit d'ergotine à la dose de 10 à 20 centigrammes, suffisent pour les arrêter. Dans d'autres cas, au contraire, ces hémorragies prennent un caractère inquiétant ; tantôt elles sont tellement abondantes qu'elles entraînent la mort du malade,

tantôt elles se répètent avec une telle persévérance que la mort survient par suite de cet épuisement graduel et progressif.

Dans le premier cas, nous pouvons peu de chose : l'ulcère, en effet, a atteint une des branches importantes du tronc cœliaque et détermine une hémorragie foudroyante ; dans le second cas, il nous est possible d'intervenir utilement par la transfusion. Ici la transfusion remplit plusieurs indications, elle agit comme hémostatique et je reviendrai sur ce point lorsque je vous parlerai du sang au point de vue thérapeutique (*a*) ; elle soutient le malade sans user de l'estomac, enfin elle relève le pouls et l'action du cœur.

Dans un cas d'ulcère de l'estomac, où par suite d'hémorragies très répétées et très abondantes, le malade était arrivé aux périodes ultimes de la maladie, que pâle, refroidi, ayant un pouls imperceptible, il était agonisant, nous avons pu, par une transfusion de 150 grammes de sang faite avec l'appareil de Roussel et avec l'aide de ce médecin, rappeler le malade à la vie et, chose plus importante, à partir de ce moment les hémorragies n'ont plus reparu et le malade a pu guérir (*b*).

C'est donc là un moyen qu'il ne faut pas oublier dans des cas semblables et on devra toujours y avoir recours en ayant bien soin cependant de ne pas injecter une trop grande quantité de sang, 150 grammes au plus, car lorsqu'on dépasse ce chiffre on produit une pléthore du système artériel qui peut amener une rupture de la plaie artérielle et reproduire l'hémorragie. Il est bien entendu que pendant toute la durée des hématémèses on doit éviter d'introduire des ali-

(*a*) Voir t. III, *Leçons sur les maladies générales. — Du sang au point de vue thérapeutique.*

(*b*) Roussel, *Sur la transfusion* (*Progrès médical*, octobre 1884).

ments dans l'estomac et vous devrez, pour soutenir votre malade, vous servir exclusivement du rectum et user des lavements peptonisés.

Telles sont, messieurs, les règles thérapeutiques qui doivent présider au traitement de l'ulcère de l'estomac, et je vais maintenant aborder l'étude d'une affection qui a des points communs avec l'ulcère de l'estomac, je veux parler de la gastrite chronique.

ONZIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DE LA GASTRITE CHRONIQUE

SOMMAIRE. — Du catarrhe gastrique. — Étiologie, traitement du catarrhe gastrique. — Emploi des alcalins. — Eaux de Vichy, eaux de Vals. — Emploi des poudres inertes. — Poudre de Paterson. — Poudres et pilules de Trousseau, de Radius, de Gendrin. — Traitement hygiénique. — Des vins et des alcools. — Diète lactée. — Lavage de l'estomac. — Traitement thermal.

Messieurs, j'ai l'intention de vous parler dans cette leçon du traitement d'une affection que vous voyez communément dans nos salles, je veux parler du catarrhe de l'estomac ou gastrite chronique. Cette affection était autrefois rangée dans la grande classe des dyspepsies (dyspepsie acide et pituiteuse), et considérée comme un trouble fonctionnel de l'estomac; mais ces notions sont aujourd'hui abandonnées, et tout le monde paraît d'accord pour rattacher cette affection à une inflammation chronique de la muqueuse stomacale. Quoique cette inflammation diffère par bien des points de la conception pathologique que Broussais se faisait de la gastrite, elle n'en est pas moins réelle et susceptible d'un traitement méthodique. *Du catarrhe gastrique.*

Vous ne serez pas étonnés, sans doute, de voir avec quelle fréquence nous observons le catarrhe de l'estomac dans nos salles de malades; c'est qu'en effet le catarrhe gastrique reconnaît pour origine principale l'usage immodéré des boissons alcooliques. Si vous joignez à cela de mauvaises *Étiologie du catarrhe gastrique.*

conditions d'hygiène alimentaire, vous comprendrez l'extrême fréquence de cette maladie dans la classe sociale hospitalisée.

Récemment Coutaret (*a*), dans son étude sur la dyspepsie et le catarrhe gastrique, a grandement étendu le domaine de cette affection et il en a fait le point de départ de la diathèse rhumatoïde. Pour lui, le catarrhe gastrique est une manifestation constitutionnelle caractérisée par des troubles digestifs d'origine rhumatoïdale. Cette affection altérerait la crase sanguine et formerait le premier degré de la dyspepsie acide. Nous verrons tout à l'heure que pour combattre ce catarrhe gastrique il prescrit une médication presque exclusivement acide et les eaux de Saint-Nectaire. Malheureusement Coutaret ne base sur aucune démonstration positive cette extension qu'il donne au catarrhe gastrique; aussi cette hypothèse n'a pas été jusqu'ici acceptée et l'on continue à penser que la gastrite chronique a pour type celle déterminée par les abus de boisson.

Mais, pour que vous compreniez clairement et facilement la raison d'être des règles thérapeutiques que je vais poser devant vous, il est nécessaire que je vous dise en quelques mots les diverses étapes que parcourent les malades avant d'arriver à la gastrite chronique franchement déclarée. C'est qu'en effet le catarrhe de l'estomac ne se développe pas brusquement; il est, la plupart du temps, la résultante d'une série de causes inoffensives en apparence, mais dont l'action répétée un grand nombre de fois finit par irriter l'estomac et bientôt par l'enflammer.

Ainsi que je vous l'ai dit, ce sont surtout les excès de table et les excès alcooliques qui, par leur répétition, amènent la production du catarrhe gastrique ; aussi ne seriez-vous pas

(*a*) Coutaret, *Dyspepsie et catarrhe gastrique*, Paris, 1890.

étonnés que certains corps de métier prédisposent au catarrhe gastrique, je vous citerai, par exemple, les dégustateurs, les marchands de vin, les cuisinières, professions dans lesquelles on est tantôt entraîné, tantôt obligé à boire d'assez fortes proportions d'alcool.

Quoi qu'il en soit, les premiers troubles que vous observerez seront caractérisés au début par un sentiment de chaleur à l'estomac pendant la digestion; cette sensation est habituelle mais elle s'exaspère par les moindres écarts de régime. Plus tard cette sensation de chaleur à la région de l'estomac, va encore en augmentant; pendant la nuit il y a des régurgitations de matières acides qui remontent jusque dans la cavité buccale au niveau de l'orifice supérieur du larynx, en laissant le long de l'œsophage une sensation de chaleur ou de brulûre; c'est le *pyrosis*. Du pyrosis.

Si le malade continue ses excès nous franchissons un degré de plus; à ces symptômes se joint une douleur mal définie, spasmodique, siégeant surtout vers l'orifice du cardia; cette cardialgie se manifeste la plupart du temps à la région dorsale par une douleur vive, comparable à la sensation qui résulte du passage dans l'œsophage d'un bol alimentaire trop volumineux. L'ingestion des aliments sucrés, du vin et des alcools, augmente ces symptômes et continuellement le malade a une aigreur tout à fait particulière. De la cardialgie.

Sous l'influence des mêmes causes, la maladie change encore de caractère et va en s'accentuant. Au début, en effet, l'estomac irrité s'était contenté de sécréter du suc gastrique trop acide; plus tard, sous l'influence de cette sécrétion exagérée, les glandes à pepsine se sont fatiguées, les corpuscules pepsinifères ont cessé de se reproduire et ces glandes ne sécrètent plus que du mucus. C'est alors qu'il survient des vomissements; vomissements de matières glai-

De la pituite.

reuses, composées de mucus et qui constituent la pituite (1) des buveurs. Ces vomissements deviennent habituels et ont lieu ordinairement le matin; au réveil le malade est pris de renvois acides, d'éructations et il vomit une certaine quantité de glaires; il a sa *pituite*. C'est là, vous le savez, un symptôme que l'on trouve presque toujours chez les individus adonnés aux boissons alcooliques.

Le catarrhe stomacal des buveurs peut souvent atteindre un haut degré de gravité; car non seulement la muqueuse s'épaissit, mais elle peut aussi arriver dans des phases avancées de la maladie à s'ulcérer; aux vomissements glaireux succèdent bientôt des hématémèses, et on a alors sous les yeux un ensemble symptomatique qui ressemble beaucoup à celui du cancer. Ce sont là ces faux cancers de l'estomac que vous devez bien connaître, car ils sont très curables et ne doivent pas vous en imposer pour une affection organique de l'estomac.

D'autres fois il se fait une véritable atrophie des glandes de l'estomac bien étudiée en Allemagne sous le nom de gastrite atrophique, et que l'on voit souvent coïncider avec le cancer. Cette gastrite atrophique est essentiellement caractérisée par la suppression complète ou presque complète du suc gastrique (2).

(1) La pituite consiste dans le rejet, au matin, d'une manière filante, visqueuse, constituée par un véritable mucus auquel se mélangent un liquide fade et la salive avalée par le malade pendant la nuit. Pour Frerichs, ces matières ainsi rejetées par les buveurs contiennent des composés de sulfocyanures et ont presque toujours une réaction alcaline.

Pour Leven, le liquide ainsi expulsé par l'estomac proviendrait par exosmose des vaisseaux sanguins de la muqueuse stomacale (*a*).

(2) La gastrite atrophique que l'on a décrite aussi sous le nom de phtisie de l'estomac peut être localisée ou généralisée. Elle se manifeste de quarante à soixante ans et accompagne soit la gastrite alcoolique soit le cancer; elle a été étudiée par Fenwick, Gluzinski, Jaworski, Litten,

(*a*) Leven, *Bull. de l'Acad. de méd.*, séance du 10 mars 1874.

Je viens de vous exposer en quelques mots la marche progressive du catarrhe gastrique; laissez-moi vous dire que cette exposition méthodique n'aura pas été inutile, car suivant le degré d'intensité de la maladie vous aurez à faire un traitement un peu différent.

Ce qui domine au début, je vous l'ai dit, c'est l'augmentation de l'acidité du suc gastrique; aussi est-ce à cette acidité exagérée que nous nous adressons tout d'abord. Comment devons-nous la traiter? Ici, nous devons établir une distinction entre les moyens pharmaceutiques et les moyens diététiques. La pharmacie nous offre, d'une part, les alcalins; d'autre part, les poudres inertes.

Acidité exagérée du suc gastrique; son traitement.

L'application des alcalins est parfaitement indiquée, et conforme aux expériences de Ch. Richet, qui montrent que les alcalins introduits dans l'estomac à hautes doses, neutralisent l'acidité du suc gastrique (1).

Les poudres produisent un autre effet; elles atténuent la sécrétion du suc gastrique. Reportez-vous aux expériences de Cl. Bernard, de Blondlot, de Schiff, et vous verrez que, par leur présence, elles provoquent une sécrétion de suc

Rosenheim, Ewald, Boas, Meyer, Baginsky, Mathieu, Hanot et Gombaux. Lyon en a donné dans sa thèse plusieurs observations personnelles (*a*).

(1) Ch. Richet a injecté dans l'estomac de Marcelin, pendant la digestion, deux heures après l'ingestion des aliments, de l'eau de Vichy, et il a pu constater que, loin d'augmenter l'acidité du suc gastrique, comme le veulent quelques médecins, les alcalins ou l'eau de Vichy affaiblissent au contraire cette acidité (*b*).

(*a*) Boas, *Münch. Med. Woch.*, p. 792, 816, 1887. — Baginsky, *Berl. Kl. Woch.*, p. 192, 1889. — Cahn, *Zeitsch. f. Physiol. Chemie*, X, p. 517, 1886 (gastrite toxique). — Corazzini, *Morgagni*, p. 189-200, 1885. — Edinger, *Berl. Kl. Woch.*, p. 117-120, 1880. — Ewald, *Deutsche Med. Zeitung*, 1889; *Berl. Kl. Woch.*, p. 527-531, 1886. — Jaworski, *Munchener Med. Woch.*, n°s 7 et 8, 1887, et Congrès de Wiesbaden (compte rendu, p. 272-279, 1888; *Berl. Kl. Woch.*, p. 315, 1888; *Wiener Med. Presse*, n°s 48 et 49, 1888. — Lewy, *Berl. Klin. Woch.*, 24 janvier 1887. — Litten, *Zeitschr. f. Klin. Med.*, p. 573-579, 1888. — Meyer, *Berl. Kl. Woch.*, p. 98, 1889; *Wiener Med. Woch.*, n° 45, p. 520, 1888. — Rosenheim, *Berl. Kl. Woch.*, n°s 51 et 52, 1888. — Fenwick, *Arch. für Anat. Path. und Phys.*, 1889. — Lyon, *Analyse du suc gastrique*. Thèse de Paris, 1890.

(*b*) Ch. Richet, *loc. cit.*, p. 89, expér. XLVI.

gastrique non acide, ou bien très peu acide, et le plus souvent une sécrétion de mucus.

Ces deux moyens sont donc logiquement indiqués. Aussi les a-t-on fréquemment associés l'un à l'autre, et, dans l'énumération de ces poudres, vous verrez que bien souvent les poudres inertes et les poudres alcalines ont été réunies dans une même formule.

Emploi des alcalins.

Commençons par l'étude des alcalins : c'est le bicarbonate de soude qui est le plus souvent employé : on le donne en poudre, à la dose de 1 à 2 grammes, au moment du repas ou ce qui vaut mieux deux heures après; car comme je vous l'ai dit dans une leçon précédente, c'est à cette période de la digestion que se produit le summum d'acidité du suc gastrique; on peut aussi faire dissoudre le bicarbonate de soude dans l'eau, à la dose de 4 grammes par litre, et on obtient ainsi une eau de Vichy artificielle. Mais il faut reconnaître que cette eau est bien inférieure, comme goût et comme qualité, aux eaux alcalines naturelles.

A ce propos, permettez-moi d'insister un peu sur la prescription de ces eaux alcalines, surtout lorsqu'elles sont prises loin de la source. On en fait grand usage, et il faut savoir comment elles doivent être ordonnées. Prenons par exemple les eaux de Vichy. Vous savez, qu'à Vichy, station qu'on peut considérer comme unique en Europe, les eaux se divisent en plusieurs groupes : les unes, eaux thermales proprement dites, sont à température élevée, 31, 35, 43°, ce sont les sources de l'Hôpital, du puits Chomel, de la Grande-Grille; les autres sont froides, 12, 14, 15°, ce sont les Célestins, Hauterive, Saint-Yorre (1).

Des eaux de Vichy.

Toutes ces eaux contiennent une quantité à peu près

(1) *Vichy* (Allier). Sources alcalines; leur température varie entre 44° et 14° C., leur richesse en bicarbonate de soude, entre 5gr29 et 4gr016. Les sources exploitées sont au nombre de onze; ce sont :

égale de bicarbonate de soude, c'est-à-dire 4 à 5 grammes. Si vous êtes loin de la source, choisissez toujours les eaux froides, qui peuvent être transportées au loin sans subir trop de modifications. Vous les ferez prendre au moment des repas, et si le malade les supporte bien, vous lui ferez boire son eau, non pas avec du vin, mais pure, à la dose d'un ou deux verres par jour et même davantage.

Si vous administrez les eaux de Vals, votre embarras est moindre. Vals a un grand nombre de sources; mais ce n'est point à proprement parler une station thermale, car toutes ses eaux sont froides; elles ont sur Vichy cet avantage qu'elles présentent une graduation dans leur alcalinité et Des eaux de Vals.

	Température.	Bicarb. de soude. Gr.
Puits Carré	44°	3.893
— Chomel	43°	5.001
Grande-Grille	43°	4.883
L'Hôpital	31°	5.029
Lucas	29°	5.004
Source Lardy	23°	3.910
Source Larbaud	22°	4.840
— du Parc	22°	4.856
Source Mesdames	17°	4.016
— d'Hauterive	15°	5.087
Célestins	14°	5.103
Saint-Yorre	10°	4.838

D'ailleurs, voici, d'après Bousquet, l'analyse comparative des principales sources de Vichy :

	Célestins. Gr.	Hôpital. Gr.	Gr.-Grille. Gr.	S.-Yorre. Gr.
Acide carbonique libre	1.049	1.067	0.908	1.519
Bicarbonate de soude	5.103	5.029	4.883	4.838
— de potasse	0.315	0.440	0.358	0.337
— de magnésie	0.328	0.200	0.303	0.271
— de strontiane	0.005	0.005	0.003	0.007
— de chaux	0.462	0.570	0.434	0.683
— de protoxyde de fer	0.004	0.004	0.004	0.010
— — de manganèse	traces	traces	traces	traces
Sulfate de potasse	0.291	0.291	0.291	0.280
Phosphate de soude	0.091	0.091	0.046	traces
Arséniate de soude	0.002	0.002	0.002	0.002
Borate de soude	traces	traces	traces	traces
Chlorure de sodium	0.534	0.518	0.634	0.555
Silice	0.060	0.050	0.070	0.035
Matière organique bitumineuse	traces	traces	traces	traces
Totaux	8.244	8.177	7.936	8.543
Température	14° 3	30° 7	41° 8	12° 5

qu'on trouve, par exemple, des eaux de Vals qui contiennent de 1 à 9 grammes de bicarbonate de soude, ce qui vous permettra de varier ces eaux selon les indications à remplir (1).

Quant aux poudres dites *inertes*, elles sont nombreuses; on les administre au moment des repas ; elles ont pour base le sous-nitrate et le salicylate de bismuth, le phosphate ou le carbonate de chaux, que l'on peut donner isolément à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme.

Toutes ces poudres agissent aussi comme alcalins; ce sont en effet, des sels tribasiques qui peuvent céder une partie de leur base à l'acide du suc gastrique. Le sous-nitrate de bismuth est de beaucoup le plus employé. Trousseau, en 1833, après Odier (de Genève) et Carminati (2), en

(1) *Vals* (Ardèche). Sources alcalines froides; très nombreuses (Saint-Jean, Rigolette, Précieuse, Désirée, Magdeleine, Marquise, Souveraine, Chloé, source des bains, des Convalescents, Saint-Louis, Pauline, sources Vivaraises et Dominique (arsenicale). Elles contiennent de la chaux, de l'alumine, du fer et surtout du bicarbonate de soude.

Saint-Jean contient $1^{gr}.480$ de bicarbonate de soude; Rigolette $5^{gr}800$; Précieuse $5^{gr}940$; Désirée $6^{gr}40$; Magdeleine, $7^{gr}289$. — Voici une analyse de ces eaux donnée par Ossian Henry.

Acidulées, gazeuses, bicarbonatées, sodiques.

	St-Jean.	Rigolette.	Précieuse.	Désirée.	Magdeleine.
	Gr.	Gr.	Gr.	Gr.	Gr.
Acide carbonique libre	1.425	2.693	2.218	2.145	»
Bicarbonate de soude	1.480	5.800	5.940	6.040	7.280
— de potasse	0.410	0.263	0.359	0.263	0.253
— de chaux	0.310	0.259	0.650	0.571	0.520
— de magnésie	0.120		0.750	5.800	0.672
— de fer et de magnésie	0.006	0.021	0.010	0.010	0.029
Chlorure de sodium	0.060	1.200	1.080	1.100	0.160
Sulfate de soude et de chaux	0.054	0.220	0.185	0.208	0.235
Silicate et silice, alumine	0.080	0.060	0.060	0.058	0.097
Iodures alcalins, arsenic, lithine	indice	traces	indice	indice	traces
	3.945	10.516	11.252	16.195	9.246

(2) Odier en 1786, Carminati en 1788 et Trousseau en 1833 ont signalé les bons effets du sous-nitrate de bismuth dans les dyspepsies. Trousseau le conseillait surtout dans les vomissements spasmodiques de la gastral-

ont vanté les bons effets dans la dyspepsie (*a*). Je lui préfère cependant le salicylate de bismuth.

Mais, le plus souvent, les formules sont plus complexes et l'on associe les poudres inertes aux alcalins, et je vais vous signaler les principales. D'abord, voici le mélange de sous-nitrate de bismuth et de magnésie, mélange auquel on a donné le nom de *poudre américaine* ou de Paterson.

Vous pouvez employer soit la formule de Paterson (1), soit la préparation suivante, qui m'a donné de bons résultats : Des poudres alcalines.

℞ Salicylate de bismuth............	àà 10 grammes.
Magnésie anglaise............ ...	
Bicarbonate de soude............	

Pour trente cachets médicamenteux. Prendre un cachet à chaque repas.

Trousseau avait fait avec ces mélanges des poudres (2) et des pilules (3) : dans l'une, il réunissait le sous-nitrate de bismuth et le carbonate de chaux; dans l'autre, la magnésie et le bicarbonate de soude. Gendrin conseille le mélange

gie; il donnait de 18 à 48 grains par jour, c'est-à-dire de 90 centigrammes à 2gr 40 par jour.

(1) Poudre de Paterson :

Sous-nitrate de bismuth.	àà 1 décigr.
Hydrate de magnésie...	
Sucre blanc pulvérisé..	8 —

A prendre en une fois.

(2) Poudre de Trousseau :

A. Magnésie calcinée....	4 décigr.
Bicarbonate de soude.	6 —
Sucre blanc..........	2 grammes.

Pour un paquet. En poudre, deux à quatre par jour avant les repas.

B. Bicarbonate de soude.	àà 3 décigr.
Craie...............	
Magnésie...........	

Pour un paquet. Prendre trois ou quatre paquets par jour, deux heures avant chaque repas et avant de se coucher, dans un demi-verre d'eau sucrée.

(3) Pilules de Trousseau :

Sous-nitrate de bismuth...	1 décigr.
Carbonate de chaux......	25 milligr.
Miel......................	Q. S.

F. S. A. une pilule. Prendre de deux à vingt pilules par jour.

(*a*) Odier (de Genève), *Ancien Journal méd.*, 68 vol., 1786. — Carminati, *Opuscul. thérap.*, 1788. — Trousseau, *Bull. de thérap.*, t. V, p. 43.

de bicarbonate de soude avec le sous-nitrate de bismuth (1). Radius, enfin, a donné la formule d'une composition contenant de la magnésie, du sirop d'écorces d'oranges et de l'hydrolat de menthe : c'est la potion antiacide de Radius (2).

Telles sont les bases de la plupart de ces préparations dont on tire assez bon parti dans la gastrite aux périodes de début. Vous pourrez joindre à ces poudres et potions l'usage des médicaments antifermentescibles qui empêchent l'action trop prompte du suc gastrique. C'est ainsi que le sulfite de soude, conseillé par Pinalli (de Padoue), aurait une action favorable dans le catarrhe gastrique. Ce médicament se donne à la dose de 5 grammes dans 150 grammes d'eau (*a*).

A l'inverse de tous les auteurs qui ont traité du catarrhe de l'estomac et qui ont surtout préconisé les poudres alcalines, Coutaret vante au contraire la médication acide et en particulier une préparation qu'il a appelée l'acide sulfonitrique rabelisé (3) à la dose de 10 à 30 gouttes après les repas dans de la bière.

Mais ici encore, comme pour les autres troubles de l'esto-

(1) Gendrin a associé le sous-nitrate de bismuth au bicarbonate de soude (*Journ. de méd. et de chirurg. pratiques*, 1854).

Bicarbonate de soude....	2 grammes.
Sous-nitrate de bismuth.	1 gramme.

A prendre en quatre prises.

(2) Potion de Radius :

Magnésie calcinée......	4 grammes.
Sirop d'écorces d'oranges.	14 —
Hydrolat de menthe....	90 —

A prendre par cuillerées à soupe.

(3) Voici la formule proposée par Coutaret :

Acide sulfurique chimiquement pur........	28 grammes.
Acide nitrique.........	8 —
Alcool de vin à 80° Cartier.................	180 —

Renfermer dans un flacon à verre coloré, ne boucher que 15 jours après avoir fait le mélange et le conserver 5 à 8 mois avant de s'en servir.

Quand les pharmaciens n'ont pas d'acide sulfo-nitrique vieilli voici la formule qu'on peut employer :

Acide sulfurique chimiquement pur.........	2gr 80
Acide nitrique..........	0 80
Alcool de vin à 80° Cortier..................	18 grammes.

(*a*) Pinalli, *Lo Sperimentale*, 1873, fasc. 8.

mac, la première place est au traitement hygiénique. Aussi devons-nous insister sur le régime.

Voyons l'hygiène alimentaire. Le premier point, c'est la suppression ou la diminution des boissons alcooliques. Les expériences de Richet sur Marcelin sont des plus instructives et j'ai insisté sur ce point lorsque je vous ai parlé des boissons alcooliques ; le vin et l'alcool, en particulier, peuvent augmenter ou même doubler l'acidité du suc gastrique. Recommandez donc aux malades atteints des premiers symptômes du catarrhe gastrique, symptômes encore peu accusés mais qui décèlent cependant une irritation commençante de la muqueuse, de ne pas boire de vin, et s'ils ne peuvent supporter cette privation, permettez seulement les vins peu alcoolisés et surtout les vins naturels. Traitement hygiénique.

C'est dans ce genre de maladie, en effet, que les falsifications, malheureusement si nombreuses dans nos vins de table, ont les conséquences les plus fâcheuses. Vous voyez, en effet, des personnes qui ne peuvent pas dîner au restaurant, sans voir se réveiller aussitôt les symptômes dénotant l'irritation de la muqueuse gastrique.

Choisissez donc un vin naturel, peu alcoolique ; c'est ainsi que certains vins du Centre et certains vins de Bordeaux pourront donner de bons résultats. Il m'a semblé que les vins blancs légers sont aussi bien supportés, et, comme vous prescrivez l'eau de Vichy aux repas, ce mélange de Vichy et de vin blanc constitue une boisson agréable et supérieure au mélange de ces eaux avec les vins rouges. Permettez donc ces vins coupés ; mais proscrivez absolument les alcools Des boissons alcooliques.

Laisser en contact 48 heures puis ajouter :

Sirop de limons....... 100 grammes.
Eau de fontaine....... 150 —

Une cuillerée à bouche après les repas dans un demi-verre d'eau (*a*).

(*a*) Coutaret, *Dyspepsie et catarrhe gastrique*, Paris, 1890, page 684.

soit avant, soit pendant, soit après le repas, et défendez surtout le vin blanc pris à jeun (1).

Quant aux aliments, vous pourrez ici donner des aliments féculents et herbacés; le régime végétarien en effet convient spécialement à tous les cas de gastrite chronique quelle que soit la période où l'on intervienne. Recommandez aussi aux malades de ne pas prendre des mets trop épicés ; il faut, au contraire, qu'ils soient accommodés le plus sobrement possible, car, l'acidité exagérée du suc gastrique résulte souvent des condiments pris en trop grande abondance.

Tels sont les moyens que vous aurez pour combattre les troubles légers du début du catarrhe gastrique; joignez-y l'exercice et même quelquefois des bains de vapeur, comme

(1) Voici d'après Bouchardat, la composition de quelques vins : la quantité d'alcool sur 100 est pour :

Les vins de Tonnerre	10.70
— du Lot (terrains calcaires)	11.36
— du Lot (terrains argileux)	10.00
— de Bagnols	15.16
— rouges de la Gironde	11.57
— blancs de la Gironde	11.57
— de Saint-Émilion	9.18
— de Château-Laffite	8.70
— de Château-Margaux	8.75
— blancs de Sauterne	15.00

Voici d'après Chevalier et Baudrimont, les proportions en volume d'alcool pur pour 100 parties de quelques vins :

Vin de Marsala	23.83
— de Madère rouge	20.50
— — blanc	20.00
— de Porto	20.00
— de Bagnols	17.00
— de Malaga	17.42
— de Roussillon	16.88
— de Malaga ordinaire	15.00
Vin de Chypre	15.80
— de Jurançon rouge	13.70
— de Lunel	13.70
— d'Angers	12.90
— de Champagne	12.77
— de Graves	12.30
— de Baune, blanc	12.20
— de Frontignan	11.80
— de Champagne mousseux	11.77
— de Cahors	11.36
— de Mâcon, blanc	11.00
— de Volnay	11.00
— d'Orléans	10.66
— de Bordeaux, rouge	10.10
— de Larose	9.85
— de Pauillac	9.70
— de Vouvray, blanc	9.66
— de Château-Latour	9.33
— Léoville	9.10
— de Pouilly, blanc	9.00
— de détail à Paris	8.80
— de Château-Margaux	8.75
— de Châtean-Laffite	8.73
— de Chablis, blanc	7.88

Certains vins du centre de la France et du Nord ne contiennent, comme du reste presque tous les vins des environs de Paris, pas plus de 5, 6 et 7 pour 100 d'alcool.

les bains turcs, par exemple, qui amènent une sudation exagérée et diminuent ainsi l'acidité du suc gastrique.

Lorsque la maladie est plus avancée, il faut que les malades apportent dans leur hygiène alimentaire une sévérité excessive, et qu'ils se soumettent au régime lacté plus ou moins longtemps. Le lait, en effet, ce médicament héroïque est encore indiqué ici, parce qu'il modère l'acidité exagérée du suc gastrique et permet de laisser reposer l'estomac, tout en suffisant à la nutrition. C'est là un point important du problème thérapeutique à résoudre, car la muqueuse de l'estomac n'échappe pas à la loi qui régit tous nos organes; la règle primordiale dans le traitement d'un viscère enflammé doit être de le laisser reposer.

Le traitement par le lait rend des services immenses, et vous avez vu dans nos salles avec quelle rapidité, par ce moyen, nos malades obtiennent de l'amélioration. Je dis amélioration, parce que malheureusement le proverbe qui dit : « Qui a bu, boira, » s'applique trop réellement à nos malades, qui, une fois sortis de l'hôpital, améliorés et pour ainsi dire guéris, reprennent rapidement l'usage des boissons alcooliques et voient ainsi reparaître les symptômes de leur affection stomacale.

De la diète lactée.

Comment diriger cette diète lactée? Lorsque, avec des symptômes locaux du côté de l'estomac, il y a les signes généraux de l'alcoolisme, vous ne devrez pas supprimer brutalement l'usage des alcools. Dans ce cas vous pourrez employer les laits fermentés (koumys, kéfir et galazyme) dont je vous ai parlé dans une précédente leçon. Ces laits fermentés contiennent en effet, une faible proportion d'alcool et vous permettent ainsi d'attendre sans inconvénient l'époque où vous pourrez supprimer totalement l'alcool; à ce moment vous donnerez le lait pendant quelques jours, huit jours par exemple, à la dose de 2 à 3 litres par jour. Coupez-le avec de

l'eau de Vichy, deux verres à peu près, de façon à mettre 1 à 2 grammes de bicarbonate de soude par litre.

Puis, lorsque tous les symptômes d'irritation stomacale seront atténués, permettez au malade de prendre des potages au lait, des semoules, des crèmes; en un mot, pendant huit jours encore, les repas seront composés par des mets à base de lait et d'œufs. Puis ensuite, vous commencerez doucement à donner d'autres aliments, même un peu de vin blanc, mais vous aurez soin d'exclure pendant longtemps l'alcool et les autres vins.

Aux dégustateurs et aux marchands de vin qui ont l'habitude, pour ainsi dire obligatoire, de boire de l'alcool, recommandez de prendre le plus de lait possible le matin et le soir, et au moment de leur repas, de manière à compenser un peu l'action irritante de l'alcool (1).

Du lavage de l'estomac.

Le lavage de l'estomac, même dans le cas de catarrhe des buveurs, donne d'excellents résultats, et vous voyez dans mon service des faits qui témoignent de la véracité de l'opinion que je soutiens. Sous l'influence de l'eau qui vient ainsi panser chaque jour l'estomac, on voit la sécrétion muqueuse se ralentir, et celle du suc gastrique reparaître. J'ai soin après chaque lavage de donner au malade du lait dans lequel j'introduis une certaine quantité de poudre de viande (100 gr. par exemple); on pourrait aussi ajouter de la poudre de lait. Lorsque le catarrhe de l'estomac s'accompagne de

(1) Dujardin-Beaumetz et Audigé, dans leurs recherches expérimentales sur les chiens, ont montré que l'introduction de l'alcool par la peau détermine des lésions graves du côté de la muqueuse stomacale et du duodénum; ils ont toujours trouvé, chez les animaux qu'ils tuaient, plus ou moins rapidement en introduisant l'alcool sous la peau, un ramollissement hémorragique de ces divers points de la muqueuse.

Ce fait très important explique comment les individus qui vivent dans une atmosphère remplie de vapeurs alcooliques ou qui, sans avaler d'alcool, le laissent en contact avec la muqueuse buccale, peuvent présenter des troubles du côté de l'estomac.

douleurs vives, vous pourrez employez le lait de bismuth dont je vous ai parlé.

Traitement thermal.

Quant au traitement thermal, voici comment on doit l'instituer. Pour le catarrhe gastrique à son début, vous éviterez les eaux ferrugineuses et celles qui sont trop chargées d'acide carbonique; vous ordonnerez surtout Vichy et, s'il faut une eau moins minéralisée, vous conseillerez Bagnolles (Orne) (1), Alet (2) et Evian. Pour la gastrique avec pituite, Vichy, Royat (3), Saint-Nectaire (4) vous rendront de grands services; il en sera de même des eaux de Hambourg (5),

(1) *Bagnoles* (Oren, France), protothermales ou athermales, amétallites ou ferrugineuses faibles, carboniques faibles et non gazeuses (Rotureau); deux sources principales : ferrugineuse, 12°,3 ; légèrement sulfureuse, 23°,1. On administre ces eaux dans la gastralgie et les différents troubles nerveux de l'estomac (boisson et bains).

(2) *Alet* (Aude, France) renferme quatre sources, dont trois bicarbonatées, calciques et magnésiennes à 28 degrés, et une source froide ferrugineuse (eaux rouges).

Voici l'analyse faite par Bouquet pour un litre d'eau :

	Source therm.	Source ferrug.
Acide carbonique.....	0.059	0.059
— sulfurique.....	0.020	0.028
— phosphorique..	0.082	0.050
— chlorhydrique..	0.031	traces
Soude................	0.071	0.025
Potasse.............	traces	traces
Chaux................	0 101	0.045
Magnésie............	0.026	0.020
Peroxyde de fer......	»	0.025
Alumine.............	0.011	»
	0.401	0.200

(3) *Royat* (Puy-de-Dôme, France), sources thermales dont les eaux se rangent dans le groupe des bicarbonatées sodiques; elles renferment aussi, comme à Ems, du chlorure de sodium; elles sont au nombre de trois principales : la source thermale de l'établissement, température 35°; la source de *César*, température 27°; la source *Saint-Mart*, 30°.

(4) *Saint-Nectaire* (Puy-de-Dôme, France), eaux gazeuses thermales, bicarbonatées sodiques, avec part égale de bicarbonate de soude et de chlorure de sodium et des traces d'arséniate de soude.

On y remarque six sources principales : Source *Mandon*, 36°7 ; grande et petite source *Boète* (source tempérée, 38°1 ; source froide 28°8); *Rouge*, 23°1; *Serre*, 27° à 27°5; à l'émergence, il y a trois filets à 44°, 40°, 32°) ; source du *Mont-Cornadore*, 38°9.

(5) *Hambourg-es-Monts* (Hesse), sources chlorurées sodiques fortes, ferrugineuses faibles, carboniques fortes (Rotureau) au nombre de cinq, dont deux surtout ferrugineuses. La *Luisenbrunnen* (source de Louise) et le *Stahlbrunnen*, dont la température est 10°; trois principalement salines : l'*Elisabethen* (s. Élisabeth), 10°5; le *Ludwigs-*

de Kissingen (1), de Carlsbad (2), de Marienbad (3); puis, dans une gamme moins élevée, vous pourrez ordonner des eaux de Châtel-Guyon (4), de Saint-Moritz (5), de Vic-

brunnen (source de Louis), 10°; *Kaiserbrunnen* ou *Sprudel* (source de l'Empereur), 11°. Les plus importantes sont la source Élisabeth, qui contient 19.93 d'acide carbonique libre, et la source Louise qui contient 1.89 d'acide carbonique libre.

(1) *Kissingen* (Bavière), sources athermales, gazeuses, ferrugineuses faibles, sont classées dans les eaux chlorurées sodiques. Elles sont au nombre de cinq : le *Rakoczy*, temp. : 9°3; le *Pandur*, 11°; le *Maxbrunnen*, 10°9; le *Solensprudel*, 18°5, et le *Schonbornsprudel*, 18°5. En boissons se prend l'eau de Rakoczy, en boissons et en bains le Pandur; comme simple boisson gazeuse, le Maxbrunnen ; en bains et en douches, les eaux du Solensprudel et du Schonbornsprudel.

(2) *Carlsbad* (Bohême), sources sulfatées, type des eaux sulfatées sodiques, très nombreuses; 10 principales, dont la température varie entre 40 et 70°. La plus importante est le *Sprudel*, 74°; les autres sont: ***Schlossbrunnen***, ***Markbrunnen***, ***Mühlbrunnen***, ***Neubrunnen***, ***Bernardbrunnen***, ***Theresienbrunnen***, ***Felsenbrunnen***, ***Spitalbrunnen***. Elles sont employées en boissons.

(3) *Marienbad* (Bohême), sources sulfatées sodiques moyennes, carboniques fortes (Rotureau); les sources sont au nombre de huit : 1° *Carolinenbrunnen* (s. de Caroline); 2° *Ambrosiusbrunnen* (s. d'Ambroise); 3° *Kreussbrunnen* (s. de la Croix); 4° *Marienquelle* (s. de Marie); 5° *Waldquelle* (s. du Bois); 6° *Ferdinandsbrunnen* (s. de Ferdinand); 7° *Rudolfsquelle* (s. de Rodolphe), 8° *Moorlagerbrunnen* (s. du Dépôt des Boues). La source de *Caroline*, donnée en boisson, sans odeur, d'un goût très ferrugineux, amer et salé, a une température de 8°. La source d'*Ambroise*, peu employée, d'un goût franchement ferrugineux, 8°5. La source de *la Croix*, donnée à la dose de 1 à 6 verres chaque matin à jeun, est la plus employée et constitue le traitement principal à Marienbad; elle a une action favorable dans les affections chroniques de la digestion ; sa température est de 8°5. La source de *Marie* est des plus riches en acide carbonique et n'est pas employée en boisson, sa température est de 11°5. La source du *Bois* dégage peu de gaz; employée en boisson, elle a une saveur fraîche et agréable, légèrement styptique; sa température est de 7°5. La source de *Ferdinand*, gazeuse, employée en boisson, goût assez agréable, bien que légèrement salé; sa température est de 10°. La source de *Rodolphe*, prise en boisson; sa température est de 10°2. La source du ***Dépôt des Boues*** se prend en boisson ; elle a un goût agréable, légèrement ferrugineux; température, 18°.

(4) *Châtel-Guyon* (Puy-de-Dôme, France), sources hypothermales, polymétalliques, carboniques fortes ou moyennes (Rotureau) : sources très nombreuses, dont la température varie entre 24° et 55°; peuvent être rapprochées des eaux de Kissingen.

(5) *Saint-Moritz* (Suisse), sources athermales, bicarbonatées calciques

sur-Cère en Auvergne (1), de Brides (2) et de Saint-Gervais en Savoie (3).

Parmi ces sources thermales, deux surtout doivent être mises hors de pair, c'est Vichy, d'une part, Carlsbad, de l'autre. Je vous ai déjà parlé des sources de Vichy, je n'y reviendrai pas, mais je veux vous dire quelques mots des sources de Carlsbad qui jouent dans la cure des affections de l'estomac un rôle si important. Carlsbad constitue le type des eaux sulfatées-sodiques et le Sprudel (4) est considéré comme la source la plus importante et la plus renommée de cette station. Caulet nous a montré d'ailleurs combien est rigoureuse l'hygiène alimentaire suivie à Carlsbad (5), où

moyennes, ferrugineuses faibles, carboniques fortes (Rotureau); trois sources *Saint-Moritz*, *Paracelse*, 5°5; et source *Innomée* 6°. Ces sources froides se prennent concurremment avec du petit-lait.

(1) *Vic-sur-Cère* (Cantal, France), sources alcalines froides, fortement gazeuses.

(2) *Brides* (Savoie, France), hyperthermale, sulfatée calcique et sodique forte, chlorurée sodique moyenne, sulfureuse faible (Rotureau) ; température 34°5. Se prennent en boissons, bains, bains de vapeur et de boues, douches et inhalations gazeuses. Avec trois à quatre verres, effet tonique; avec six à huit verres, effet laxatif.

(3) *Saint-Gervais* (Haute-Savoie, France), sources hypothermales, émasothermales, ou athermales sulfatées et chlorurées sodiques moyennes, sulfurées calciques ou ferrugineuses faibles (Rotureau), au nombre de sept principales, dont la température varie entre 38°8 et 32°8.

(4) Le *Sprudel* a, d'après Ragsky (de Vienne), la composition suivante :

Sulfate de potasse	0.1635
— de soude	0.3719
Carbonate de soude	1.3619
— de sodium	1.0307
— de chaux	0.2976
— de magnésie	0.1239
— de strontiane	0.0008
Protocarbonate de fer	0.0028
— de magnésie	0.0006
Phosphate d'alumine	0.0004
— de chaux	0.0002
Fluorure de calcium	0.0036
Silice	0.0728
Total	5.4307
Acide carbonique libre	499cc

La température de cette eau est de 73°05 et il faut la laisser refroidir pour l'usage interne. Sa saveur est salée et fortement alcaline. Elle sort en bouillonnant par intermittence, c'est ce qui lui a fait donner le nom particulier de *Sprudel* (le bouillonnement). La dose est habituellement de deux à trois verres de 160 grammes chacun par jour.

(5) Voici, d'après Caulet, les règles de la cure à Carlsbad. Les eaux se prennent de grand matin, de cinq à sept heures du matin ; une heure après la prise du dernier verre d'eau, le

l'on voit, chose assez rare, les médecins et les hôteliers marcher d'accord pour obtenir de leurs eaux les effets les plus utiles dans la cure des affections stomacales; c'est ce qui explique la vogue de ces thermes.

Coutaret place dans la cure du catarrhe gastrique au même rang que les eaux de Carlsbad celles de Saint-Nectaire qui seraient selon lui les deux types les plus parfaits des eaux chlorurées sodiques bicarbonatées calciques. Les eaux de Saint-Nectaire seraient admirablement appropriées au traitement du catarrhe gastrique et des autres affections rhumatoïdales.

Telles sont les principales indications à remplir dans le traitement du catarrhe gastrique. Dans la prochaine leçon je me propose d'étudier devant vous une des affections les plus intéressantes de la pathologie stomacale, je veux parler de la dilatation de l'estomac.

matin à huit heures, on déjeune avec du café au lait et, pour éviter que le malade mange trop souvent sous l'influence de l'exercice matinal et de l'action excitante des eaux, on rationne avec le plus grand soin la quantité de pain, de lait et de café que doit prendre le malade à ce premier repas. Le dîner a lieu à une heure, il est plus substantiel quoiqu'il ne se compose que d'un seul plat de viande. Le soir le souper a lieu à huit heures et il consiste en un potage, une tasse de chocolat ou un œuf. Une règle très sévère enjoint à tous les hôteliers de ne donner que des aliments de bonne qualité, mais dont la liste et le nombre sont fixés par les médecins.

Au point de vue des affections stomacales, les eaux de Carlsbad s'adressent surtout aux irritations gastro-intestinales, irritations très fréquentes dans les pays d'outre-Rhin où l'alimentation est beaucoup plus forte et plus substantielle que dans nos pays.

Les eaux de Carlsbad sont purgatives et déterminent des évacuations alcalines ayant l'apparence de poix fondue et auxquelles on a donné le nom de selles critiques ou selles *carlsbadoises* (a).

(a) Caulet, *De la cure à Carlsbad*. — Le Bret, *Manuel des eaux minérales*, p. 329.

DOUZIÈME LEÇON

DE LA DILATATION DE L'ESTOMAC

Sommaire : De la dilatation de l'estomac. — Définition. — Symptômes de la dilatation. — Du bruit de clapotement. — Du gargouillement intestinal. — Symptômes fonctionnels. — Symptômes concomitants. — Congestion du foie. — Ectopie rénale. — Nodosités de Bouchard. — Symptômes généraux. — Neurasthénie gastrique. — Pathogénie de la dilatation. — Théorie de Glénard. — Théorie de Bouchard. — Des troubles nerveux et de la dilatation. — Traitement de la dilatation. — Indications thérapeutiques. — Antisepsie intestinale. — Médicaments antiseptiques. — Charbon. — Salicylate de bismuth. — Naphtol. — Salol laxatif. — Régime alimentaire. — Repas espacés. — Régime sec. — Aliments défendus. — Médications directes sur la dilatation. — Lavages. — Lavage de l'intestin. — Electricité. — Massage. — Ceintures abdominales. — Sangle pelvienne de Glénard. — Traitement thermal. — Traitement des accidents secondaires. — Résumé.

Messieurs, comme je vous le disais dans une de mes dernières leçons, c'est l'étude de la dilatation de l'estomac qui a le plus profondément modifié dans ces dernières années la pathologie et la thérapeutique des affections stomacales. D'abord considérée comme une simple curiosité scientifique, l'ectasie du ventricule n'avait été étudiée jusqu'aux travaux de Bouchard et de ses élèves que comme une affection secondaire, et l'on avait classé ces ectasies stomacales selon leur origine en des groupes plus ou moins nombreux. Je vous signalerai particulièrement la classification qu'en a donnée Duplay en 1833 (1). En 1869, commencent les travaux alle-

De la dilatation de l'estomac.

(1) La dilatation de l'estomac est d'abord une curiosité scientifique. C'est ainsi que Plempius aurait observé un estomac renfermant neuf pintes de liquide; Stengel signale un estomac renfermant douze mesures; Schürig un estomac contenant 48 litres; Henricus ab Ileer

mands sur cette dilatation. Mais c'est à Bouchard que l'on doit le grand mérite d'avoir montré le rôle pathogénétique de cette dilatation.

Définition.

Que devez-vous entendre par dilatation de l'estomac? Je crois que la meilleure définition est celle donnée par Bouchard, qui veut que tout estomac qui ne se rétracte pas quand il est vide soit dilaté, ce qui nous permet de distinguer la distension de la dilatation de l'estomac. Laissant de côté les dilatations symptomatiques qui résultent d'obstacles mécaniques apportés aux fonctions du pylore, rétrécissement ou cancer, je ne m'occuperai ici que de cette dilatation, je n'ose dire essentielle, que nous retrouvons si fréquemment chez un grand nombre de malades, et je passe maintenant aux signes qui vous permettront de reconnaître cette dilatation.

Symptômes de la dilatation.

On peut par la percussion et la palpation, je dirai même quelquefois par la vue, reconnaître les dilatés de l'estomac. L'aspect du ventre des dilatés est souvent caractéristique; ce sont des malades le plus souvent à ventre excavé et aux parois abdominales peu contractiles. On peut voir à travers ces parois abdominales sous l'influence du froid se produire

aurait trouvé un estomac qui remplissait tout l'abdomen; Penzold a signalé un grand nombre de ces faits.

J.-P. Franck en 1794 fit le premier une classification parmi les dilatations, qu'il distinguait en dilatations consécutives au rétrécissement du pylore et en dilatation par atonie musculaire. Son fils a complété cette classification. Il admit quatre classes de dilatations, qu'il distinguait par leur pathogénie. Ce sont : 1° dilatation par obstacle mécanique à la sortie des aliments ; 2° par défaut de résistance des parois gastriques; 3° par la mollesse et le relâchement de la muqueuse ; 4° enfin par hypertrophie de l'estomac.

Duplay complète toutes les données en 1833 et classe de la façon suivante les causes de la dilatation : 1° l'oblitération et le rétrécissement du pylore ; 2° les adhérences anormales de l'estomac ; 3° la destruction des fibres musculaires; 4° l'induration du tissu cellulaire qui avoisine le pylore ; 5° l'atrophie totale de la couche musculaire ; 6° les tumeurs hydatiques développées dans la cavité de l'estomac ; 7° la paralysie de ses parois (*a*).

(*a*) Duplay, *De l'ampliation morbide de l'estomac considérée surtout sous le rapport de ses causes et de son diagnostic.*

des mouvements rythmiques qui correspondent aux contractions stomacales. Mais c'est là un fait exceptionnel. Aussi faut-il avoir recours à la percussion et surtout à la palpation pour reconnaître cette dilatation. La percussion fournit peu de données; il n'en est pas de même de la palpation, qui provoque l'un des signes caractéristiques de la dilatation de l'estomac, le bruit de clapotement.

Du bruit de clapotement.

Pour qu'il ait toute sa valeur, il faut que ce bruit se perçoive dans un point plus ou moins éloigné des limites normales de l'estomac. Toutes les fois que vous l'observerez au-dessous d'une ligne menée de l'ombilic au bord costal gauche, vous pourrez dire qu'il existe de la dilatation de l'estomac et plus il se percevra bas dans la cavité abdominale, plus la dilatation sera considérable.

Pour le percevoir, on peut employer deux moyens, ou bien la succussion partielle, ou bien la succussion totale. Pour la première, c'est avec un doigt ou plusieurs doigts de la main que l'on imprime des chocs brusques sur la paroi abdominale. Pour la succussion totale au contraire, c'est en secouant tout l'abdomen du malade que l'on perçoit ce bruit de collision hydro-aérique. Ces deux procédés sont employés. Seulement, je dois vous rappeler que chez les malades impressionnables et chatouilleux la contraction rigide des muscles droits de l'abdomen empêche de constater ce bruit de clapotement. Il faut donc faire respirer largement le malade ou bien détourner son attention pour percevoir ce bruit.

Du gargouillement intestinal.

Il y a une confusion souvent faite à propos de ce bruit de clapotement, c'est le bruit de gargouillement qui se produit dans le gros intestin quand il est dilaté. Chomel (1), qui l'un des premiers a signalé le bruit de clapotement dans ce qu'il

(1) Plus loin encore Chomel ajoute :
« Le clapotement stomacal pourrait se confondre avec un bruit analogue dont le gros intestin est quelquefois le siège, qui se produit

appelait la dyspepsie des liquides, insiste sur la nécessité de distinguer le bruit de clapotement stomacal du bruit de gargouillement intestinal. Avec quelque habitude la confusion est facile à éviter. Le timbre des bruits, leur siège, sont des signes très suffisants pour établir cette distinction.

Je vous disais tout à l'heure qu'il fallait faire parler le malade quand on pratique la succussion totale ou partielle de l'abdomen. Il est une autre précaution que je vous indique; c'est, lorsque le malade est à jeun, de lui faire prendre une certaine quantité de liquide. Je passe maintenant à l'étude des troubles fonctionnels qui accompagnent cette dilatation, sans insister sur les autres signes physiques vous permettant de reconnaître cette ectasie et en laissant dans l'ombre le procédé de Leube, qui a proposé de mesurer directement à l'aide d'une sonde rigide l'abaissement de la grande courbure de l'estomac.

Symptômes personnels.

Les symptômes fonctionnels peuvent faire complètement défaut, et il y a des dilatés de l'estomac qui pendant des mois et des années n'ont éprouvé aucun symptôme dyspeptique. Le plus grand nombre au contraire éprouvent des désordres plus ou moins nombreux, mais surtout caractérisés par des éructations, par un ballonnement de l'estomac, une sensation de lourdeur et de pesanteur qui se prolonge très longtemps après l'ingestion des aliments; en un mot, tous les symptômes que l'on avait l'habitude autrefois de rattacher à la dyspepsie atonique et à la dyspepsie putrique. L'haleine a une odeur toute spéciale.

également par le mouvement de la totalité du tronc, mais mieux encore par la pression de la main sur les régions occupées par les côlons. On le rencontre particulièrement chez les sujets qui ont pris récemment un lavement, et chez ceux qui sont atteints de diarrhée séreuse. La connaissance de ces conditions et le siège spécial du clapotement suffisent pour le distinguer du clapotement intestinal (a) ».

(a) Chomel, *Des dyspepsies*, 1867.

Quant aux symptômes concomitants du côté de l'intestin, ils sont spécialement caractérisés par de la constipation ou de la diarrhée. C'est la constipation qui est le plus ordinairement observée, mais il existe quelquefois de la diarrhée, diarrhée le plus souvent putride et constituée par des matières fécales pâteuses. Symptômes concomitants.

Un des organes abdominaux le plus souvent atteints est le foie. Quand je vous parlerai du foie au point de vue thérapeutique, je vous montrerai l'influence de cette glande, véritable barrière placée entre l'organisme et le tube digestif pour s'opposer au passage des ptomaïnes développées dans le tube digestif ou absorbées par lui. Ce rôle de destructeur des alcaloïdes est souvent exagéré, et l'on voit alors se produire des congestions passagères du foie. Congestion du foie.

Enfin le rein droit, placé sous ce foie fréquemment abaissé par la congestion de cet organe, tend à se mobiliser, et cela d'autant plus que le corset chez la femme augmente l'abaissement du foie. De là cette règle qui souffre bien peu d'exceptions, c'est que lorsqu'on constate une ectopie rénale, il existe toujours une dilatation de l'estomac. Ectopie rénale.

Mais il n'y a pas que des troubles intestinaux et abdominaux déterminés par la dilatation de l'estomac, il en est d'autres bien autrement intéressants et qui se produisent dans une sphère très éloignée de l'abdomen; c'est d'abord le refroidissement des extrémités : les pieds et les mains deviennent froids, humides, donnant la sensation de la peau des reptiles; c'est ce que l'on a décrit par euphémisme sous le nom de *main de serpents*. Les doigts se déforment, et l'on voit apparaître alors ces nodosités si bien décrites par l'un de mes élèves, le docteur P. Legendre (*a*), nodosités auxquelles on donne le nom de nodosités de Bouchard. Nodosités de Bouchard.

(*a*) Paul Legendre, *Dilatation de l'estomac et fièvre typhoïde*, Thèse de Paris, 1886.

Symptômes généraux.

Puis, couronnant la scène, apparaissent alors des troubles généraux qui peuvent revêtir deux grands caractères : les uns constituent la diathèse rhumatismale, et l'on voit survenir alors l'ensemble symptomatique qui caractérise l'arthritisme. Nous avons vu que Coutaret attribuait cette même diathèse rhumatismale à la gastrite chronique. Je n'insisterai pas davantage sur ces troubles arthritiques, me proposant de les traiter dans leur entier lorsque je parlerai du traitement du rhumatisme et de la goutte. Mais bien plus intéressante est l'étude des troubles nerveux qui accompagnent cette dilatation de l'estomac et que j'ai décrits sous le nom de neurasthénie gastrique.

Neurasthénie gastrique.

Dans une leçon sur les *Nouvelles Médications*, 2e *série*, j'ai consacré à l'étude de cette neurasthénie une conférence tout entière (*a*). J'y renverrai ceux qui veulent approfondir ce sujet ; je les renverrai aussi à l'excellent travail d'un de mes élèves, le docteur Blanc-Champagnac, qui a consacré sa thèse inaugurale à cette étude (*b*). Je ne ferai donc ici que vous résumer à grands traits l'histoire de cette neurasthénie.

Les anciens, comme je vous l'ai signalé, dans mes premières leçons, avaient insisté longuement sur les rapports qui existaient entre les troubles nerveux et les affections de l'estomac, et je vous rappelle à cet égard les citations que j'ai faites des œuvres d'Hippocrate et de Galien.

Ces faits qui étaient si connus de l'antiquité paraissent avoir été oubliés pendant longtemps. Cependant les personnes qui s'occupèrent des affections du système nerveux renouvelèrent les observations des médecins de l'antiquité et s'efforcèrent de rattacher à l'estomac un certain nombre de ces troubles nerveux. Ces faits devinrent encore plus précis

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Nouvelles Médications*, 2e série, *Leçon sur la neurasthénie gastrique*, p. 35, Paris, 1891.

(*b*) Blanc-Champagnac, *Étude pathogénétique et thérapeutique sur la dilatation de l'estomac et sur son influence sur la neurasthénie*. Thèse de Paris, 1890.

lorsque, sous la dénomination vague de neurasthénie, de nervosisme, on s'efforça de grouper les phénomènes nerveux qui s'éloignaient de l'hystérie proprement dite et de la mélancolie.

Beard, qui fut l'un des créateurs de ce mot neurasthénie, s'empressa de décrire une neurasthénie gastrique, c'est-à-dire ayant pour point de départ le trouble fonctionnel de l'estomac. Mais ce fut surtout après les travaux de Bouchard sur la dilatation de l'estomac et la connaissance plus exacte des toxines que sécrète l'économie, et cela à la suite des travaux d'Armand Gautier et de Brieger, que cette question de la neurasthénie gastrique prit une direction nouvelle.

Aujourd'hui que nous recherchons avec plus de soin les symptômes de la dilatation, il est certain que nous voyons un nombre très notable d'individus chez lesquels on trouve un ensemble symptomatique tout spécial qui caractérise cette neurasthénie d'origine gastrique. Ce sont, comme les a appelés Trastour, *les déséquilibrés du ventre*.

Les symptômes nerveux présentent les formes les plus bizarres, sans offrir cependant les caractères essentiels de l'hystérie. Mais ce qui domine, ce sont les deux facteurs suivants : épuisement général des forces, douleurs névralgiques multiples, enfin tendance aux idées tristes.

Pathogénie de la dilatation.

Bien des hypothèses ont été faites pour expliquer la relation de cause à effet qui peut exister entre la dilatation de l'estomac et ces troubles nerveux. Elles peuvent être rangées sous trois chefs principaux : les théories mécaniques, les théories humorales et les théories nerveuses.

C'est Glénard (1) qui a le plus insisté sur les théories mé-

(1) Cuilleret, qui a fait une bonne revue clinique de l'entéroptose de Glénard, adopte les conclusions suivantes qui résument celles du médecin de Lyon :

1° L'entéroptose pure, ou accompagnée d'autre ptose des organes abdominaux, est une *entité morbide* nettement définie, très fréquente, et dont la fréquence s'accroît avec l'ha-

caniques. Se fondant sur certaines dispositions de la statique abdominale, il a soutenu que la dilatation de l'estomac était toujours la conséquence de déplacements de certaines portions de l'intestin par rapport à d'autres, déplacements auxquels il a donné le nom de *ptoses*. La dilatation de l'estomac serait une splanchnoptose dépendant du déplace-

bileté à en porter le diagnostic, sous les symptômes les plus variés, grâce à une meilleure classification des signes subjectifs et à des procédés plus exacts d'exploration objective;

2° Cette entité est caractérisée anatomiquement par le prolapsus du coude droit du côlon et de la première anse transverse. C'est là la lésion organique fondamentale, constante et irrémédiable de l'entéroptose;

3° L'affection décrite sous le nom de rein mobile doit être considérée comme étant, en réalité, une affection du tube digestif. Il y a des entéroptoses sans néphroptose, mais il n'y a pas de néphroptose sans entéroptose. Il y a lieu d'ouvrir en nosologie un chapitre particulier pour l'*entéroptose* ou *maladie de Glénard*, chapitre dans lequel rentreront, à titre de variétés de cette maladie, les diverses splanchnoptoses : entéro-néphroptose, hépatoptose, splénoptose, métroptose, maladies qui impliquent l'idée de diminution de la tension abdominale et d'entéroptose;

4° De même que, chez un sourd, la première chose à faire est d'examiner ses oreilles, de même, dans toute affection mal déterminée où il existe des symptômes dyspeptiques, on devra insister sur la description de ces symptômes, et examiner systématiquement l'abdomen (méthode d'exploration de Glénard);

5° Il faut attacher, dans l'interrogatoire des dyspeptiques, une grande importance, non seulement à la digestion elle-même, mais encore aux grandes fonctions de la vie végétative : genre d'alimentation, sommeil, état des forces, état des selles, tout autant de phénomènes qui, en général, sont trop négligés.

On aura présents à l'esprit les symptômes qui peuvent mettre sur la voie du diagnostic d'entéroptose : *Faiblesse générale, insomnie, constipation, intolérance pour certains aliments*, symptômes qui, malgré leur peu de valeur apparente, sont les signes fondamentaux caractéristiques de cette entité morbide. Ce sont ces symptômes subjectifs qui apparaissent dès l'origine de l'entéroptose, avec la tension et la sensibilité du cæcum comme seuls signes objectifs de début;

6° Dans l'interrogatoire de tout dyspeptique, on tiendra grand compte de l'étiologie, car l'élément étiologique (traumatisme, efforts répétés ou accidentels, chute, accouchement, pour l'entéroptose primitive; dyspepsie ancienne, fièvre typhoïde, typhlite, péritonite partielle, pour l'entéroptose secondaire), joue un rôle important comme présomption du diagnostic de cette maladie; en tout cas, il sert à la spécifier (entéroptose traumatique, puerpérale, primitive, secondaire, etc.);

7° La méthode rationnelle du traitement de l'entéroptose doit répondre

ment primitif du coude droit du côlon. Cette entéroptose serait la cause essentielle de la dilatation de l'estomac et de l'ectopie rénale, qui ne serait qu'une néphroptose.

Cette théorie ingénieuse n'a pas été admise sans conteste, et dans un récent travail purement anatomique, le Dr Formont (1) a soutenu que le point de départ de la théorie de Glénard n'était pas exact et qu'on n'observait pas à l'état normal la disposition anatomique qui est pour Glénard le point de départ de toute sa théorie.

La théorie de Bouchard est beaucoup plus physiologique, et elle a pour elle non seulement les faits acquis par l'étude de la chimie biologique, mais encore des résultats thérapeutiques. La dilatation de l'estomac pour Bouchard serait le point de départ d'une mauvaise digestion des aliments, ce qui produirait une augmentation dans la production des toxines stomacales et intestinales, et ces toxines en pénétrant dans l'économie produiraient une auto-intoxication dont les symptômes se traduiraient par ceux que nous observons chez les neurasthéniques gastriques. Théorie de Bouchard.

Cette théorie me paraît exacte et elle rend parfaitement compte des symptômes observés. Seulement, elle n'explique pas le début de la dilatation de l'estomac, et c'est ici qu'interviennent les théories nerveuses, théories qu'adopte Bouveret

simultanément aux indications suivantes :

Combattre le prolapsus viscéral et augmenter la tension abdominale (sangle pelvienne), lutter contre l'entéroptose fonctionnelle (laxatifs), tonifier les organes digestifs (alcalins, régime de viande et œufs, cure de Vichy, hydrothérapie).

(1) Voici les conclusions finales de la thèse de M. Fromont :

« En résumé, les symptômes décrits par Glenard sont vrais, le traitement qu'il a institué contre eux donne de bons résultats, mais les considérations sur lesquelles il s'appuie pour arriver à établir son entité morbide, entéroptose ou entérosténose, sont purement théoriques et ne répondent à aucun des faits constatés par nous sur le cadavre (*a*). »

(*a*) Fromont, *Anatomie de la portion abdominale de l'intestin*, Thèse de Lille, 1890.

dans son récent travail sur la neurasthénie. En effet, la dilatation ne serait, pour ceux qui adoptent l'origine nerveuse de l'ectasie gastrique, qu'une conséquence de la parésie de la couche musculeuse de l'estomac ayant son point de départ dans un état morbide encore mal défini du système nerveux. Puis surviendrait la série des accidents causés par l'auto-intoxication.

A coup sûr la dilatation paraît être une affection héréditaire et pour ma part j'en ai vu de très nombreux exemples ; elle peut rester latente durant une grande période de la vie, puis les phénomènes neurasthéniques se montrent tardivement. Donc, je suis disposé à admettre qu'en effet c'est à une influence héréditaire, portant probablement sur le système nerveux, que l'on doit l'origine de cette dilatation.

Des troubles nerveux et de la dilatation.

Quand on embrasse d'un coup d'œil général tous les cas de dilatation chez les personnes présentant des troubles nerveux, on voit qu'on peut les grouper en deux classes distinctes. Chez les uns, la dilatation de l'estomac ne paraît pas avoir d'influence sur les phénomènes nerveux. On dirait que les troubles nerveux et les troubles de la dilatation de l'estomac marchent de pair sans influer l'un sur l'autre; et si dans ces cas nous intervenons par une médication exclusive dirigée contre la dilatation de l'estomac, nous améliorons les troubles digestifs sans modifier l'intensité des phénomènes nerveux.

Dans un autre groupe au contraire, il existe une relation évidente, indéniable entre les désordres fonctionnels du système nerveux et la dilatation de l'estomac et il suffit d'intervenir par une thérapeutique appropriée et dirigée exclusivement contre la dilatation de l'estomac pour atténuer et faire disparaître ces troubles nerveux.

Ces troubles peuvent présenter une marche lente, c'est ce qui arrive le plus souvent pour la neurasthénie dont je

viens de parler, ou bien au contraire une marche rapide caractérisée par des convulsions tétaniformes analogues à la contracture des extrémités. Après Kussmaul, j'ai montré plusieurs cas de ces contractures suivis de mort.

J'arrive, messieurs, à la partie la plus intéressante de cette leçon, c'est-à-dire au traitement de la dilatation de l'estomac. Traitement de la dilatation.

Ce traitement comporte deux grandes indications : d'abord modifier l'état fonctionnel de l'estomac et de l'intestin, puis combattre les troubles secondaires, deutéropathiques, comme l'on dit, qui résultent de ces troubles fonctionnels.

Pour remplir la première indication, nous mettrons en œuvre deux ordres d'agents thérapeutiques, les premiers constituant par leur ensemble l'antisepsie médicale, les seconds, au contraire, formant le groupe des procédés mécaniques. Indications thérapeutiques.

L'antisepsie médicale, le premier de ces agents thérapeutiques, comprend lui-même plusieurs subdivisions; d'abord les moyens pharmaceutiques qui ont pour but surtout de modifier les fermentations stomacales et intestinales ; puis des laxatifs destinés à mettre hors les toxines intestinales, enfin un régime alimentaire ayant surtout pour but de diminuer les boissons et d'introduire le moins possible de ptomaïnes dans l'économie. Antisepsie intestinale.

Examinons d'abord les premiers agents thérapeutiques, c'est-à-dire les moyens pharmaceutiques que nous pouvons mettre en œuvre.

Ces agents sont essentiellement formés par des substances antifermentescibles, et nous aurons à étudier successivement le charbon, le salicylate de bismuth, le naphtol et le salol. Avant l'application thérapeutique de ces trois derniers corps j'avais proposé l'eau sulfo-carbonée. Aujourd'hui je reconnais que le naphtol et surtout le salol lui sont bien supé- Médicaments antiseptiques.

rieurs; aussi ai-je abandonné cette eau sulfo-carbonée.

Charbon. Quant au charbon, c'est à Belloc que l'on doit son introduction dans la thérapeutique sous le nom de poudre de charbon de Belloc. Le charbon (1) est plutôt un absorbant et un désinfectant qu'un antifermentescible, et les expériences de Bouchard ont montré que si le charbon était assez puissant pour faire disparaître l'odeur des garde-robes, il ne les privait pas de leur pouvoir septique.

Salicylate de bismuth. Il n'en est pas de même du salicylate de bismuth. J'ai été le premier à introduire il y a dix ans, dans la thérapeutique, ce corps qui avait été préparé par Schlumberger. En 1882, Vulpian reprit cette étude en l'appliquant à la fièvre typhoïde, et depuis les travaux de Bouchard le salicylate de bismuth s'est substitué peu à peu au sous-nitrate de bismuth. Je reviendrai d'ailleurs sur l'histoire de ce corps lorsque je vous parlerai du traitement de la diarrhée. Qu'il me suffise de vous dire que d'après le travail de mon élève Jaillet et de Ragoucy (*a*), les salicylates de bismuth commerciaux contiennent toujours de l'acide salicylique libre.

Naphtol. C'est à Bouchard que l'on doit le naphtol, qu'il a substitué à l'iodoforme, puis à la naphtaline. Il y a deux espèces de naphtol, le naphtol α et le naphtol β. Le premier plus soluble que le second, mais aussi plus irritant.

Salol. Quant au salol dont je vous ai déjà parlé, c'est un salicylate de phénol qui ne se décompose que dans les milieux alcalins. C'est en associant ces trois corps et en les unissant aux pou-

(1) Charbon végétal. Il est préparé avec le bois de saule, de peuplier ou de hêtre. Donné à l'intérieur, il agit, d'après Gubler, comme léger excitant et comme absorbant mécanique. Le charbon le plus employé est celui du peuplier lavé, de Belloc. On l'administre à la dose d'une cuillerée à soupe dans un peu de pain azyme

(*a*) Jaillet, *Des salicylates de bismuth* (*Bulletin de thérapeutique*, 1883, t. CV, p. 113). — Ragoucy, *Sur la composition des salicylates de bismuth* (*Bull. de thér.*, 1883, t. CV, p. 328).

dres de magnésie et de bicarbonate de soude que l'on constitue ces cachets médicamenteux antiseptiques qui jouent un rôle prépondérant dans l'antisepsie stomacale et intestinale. Vous pouvez varier à l'infini ces préparations, et voici les trois formules dont je me sers le plus souvent. Dans les cas les plus simples, j'emploie le mélange suivant :

℞ Salicylate de bismuth..............	ãã 10 grammes.
Magnésie anglaise..................	
Bicarbonate de soude..............	

en trente cachets médicamenteux.

Mais lorsqu'avec de la putridité stomacale il y a de la putridité intestinale, j'use de la formule suivante :

℞ Salicylate de bismuth..............	ãã 10 grammes.
Salol.............................	
Magnésie anglaise..................	

En trente cachets médicamenteux.

Enfin lorsqu'il existe de la diarrhée, c'est au mélange suivant que j'ai recours :

℞ Salicylate de bismuth.....................	ãã 15 grammes.
Salol.....................................	

En trente cachets médicamenteux.

Quelle que soit la forme que vous adopterez, il est bien entendu que le malade prendra un de ces cachets au déjeuner et au dîner.

La seconde indication de l'antisepsie intestinale, c'est de chasser au dehors les toxines de l'intestin. Vous l'obtenez par les laxatifs et en particulier par les eaux purgatives naturelles ou par les poudres dites laxatives. Je fais souvent usage de l'association suivante : Laxatifs.

℞ Follicules de séné passés à l'alcool en poudre. / Soufre sublimé...........................	ââ 6 grammes.
Anis étoilé en poudre........................ / Fenouil en poudre...........................	ââ 3 grammes.
Crème de tartre pulvérisée......................	2 grammes.
Réglisse en poudre..............................	8 grammes.
Sucre en poudre.................................	25 grammes.

Régime alimentaire.

Puis arrive le régime alimentaire.

C'est là un des points les plus importants du traitement de la dilatation de l'estomac et vous devez tenir la main à ce que ces prescriptions soient rigoureusement observées.

Repas espacés.

Je vous ai dit que d'après les recherches de Leube, un estomac sain devait être absolument vide sept heures après l'administration d'un repas. Pour les dilatés il n'en est plus de même, et souvent sept heures après le repas le bruit de clapotement indique que l'estomac s'est incomplètement vidé, d'où la nécessité d'éloigner les repas. Dans les cas graves, le malade ne devra faire que deux repas, l'un à 10 heures, l'autres à 7 heures et vous lui défendrez de manger entre les repas.

Régime sec.

Les liquides, comme l'avait remarqué Chomel, sont mal supporté par les dilatés, d'où cette seconde indication de réduire autant que possible les aliments liquides et les boissons et de soumettre le malade à un régime sec. Vous ne lui ferez donc boire que un verre et demi de liquide aux repas, vous lui défendrez de boire entre les repas, vous supprimerez les soupes trop liquides et enfin vous interdirez le thé et le café au lait.

Enfin à propos de ces boissons, n'oubliez pas que les substances tanniques ont un mauvais effet chez les dilatés; aussi les vins de quinquina, les préparations ferrugineuses, les vins tanniques, doivent-ils être tous proscrits : ils ont des effets désastreux chez les dilatés. Il en est de même des eaux gazeuses et des vins pétillants. Vous ordon-

nerez donc des vins blancs très légers coupés avec de l'eau ordinaire ou de l'eau d'Alet.

Quant aux aliments, la règle que vous devez adopter dans leur prescription est la suivante. Il faut repousser tous les aliments qui par leur putridité et leur altération peuvent introduire des toxines dans l'estomac et l'intestin; de là la suppression du poisson, du gibier, des mollusques, des crustacés, des fromages faits; de là aussi la nécessité de préférer aux viandes saignantes les viandes très cuites telles que le poulet au riz, le bœuf à la mode, le veau en gelée, les volailles en daube, le bouilli, le fricandeau et les viandes braisées; de là enfin les avantages du régime végétarien sur le régime carné. Aliments défendus.

Le second groupe des agents s'adressant directement à l'estomac et à l'intestin comprend les agents mécaniques. J'ai à vous parler ici du lavage de l'estomac et de l'intestin, de l'électricité, du massage et enfin des ceintures abdominales. Médications directes sur la dilatation.

Le lavage de l'estomac n'est pas applicable à tous les cas de dilatation de l'estomac. Il faut réserver cette méthode pour la cure des dilatations considérables. Lorsqu'il y a une putridité extrême du contenu stomacal, non seulement vous laverez l'estomac, mais encore vous le désinfecterez, et pour cela vous userez de solutions naphtolées, 50 centigrammes de naphtol α pour 1 litre d'eau. Lavage.

Chez les dilatés, ces lavages ne doivent pas être trop souvent répétés; vous ne devez faire ce lavage qu'une fois par jour et même tous les deux jours. On voit en effet dans certains cas où ces lavages sont répétés deux à trois fois par jour, se produire des accidents nerveux et tétaniformes souvent assez graves pour entraîner la mort.

Comme je vous le dirai dans mes leçons sur la thérapeutique des affections intestinales, il existe une dilatation du Lavage de l'intestin.

gros intestin très analogue au point de vue pathogénétique à la dilatation de l'estomac et pouvant s'accompagner, comme pour cette dernière, de symptômes neurasthéniques. Dans ces cas ce n'est plus le lavage de l'estomac qu'il faut pratiquer, mais bien celui du gros intestin appliquant ici la méthode que Cantani a décrite sous le nom d'entéroclisme. Vous emploierez comme pour les lavages de l'estomac les solutions naphtolées.

Électricité. L'électricité a été aussi appliquée à la cure des dilatations de l'estomac. On espérait en s'adressant directement aux fibres musculaires du ventricule amener des contractions et le retrait de la cavité stomacale. Bardet avait même construit un appareil très ingénieux pour pratiquer cette électrisation stomacale. Quoique Baraduc ait repris dans ces derniers temps ces mêmes recherches, je crois qu'elles doivent être abandonnées. Je n'ai jamais vu, pour ma part, l'électricité diminuer l'étendue des ectasies stomacales.

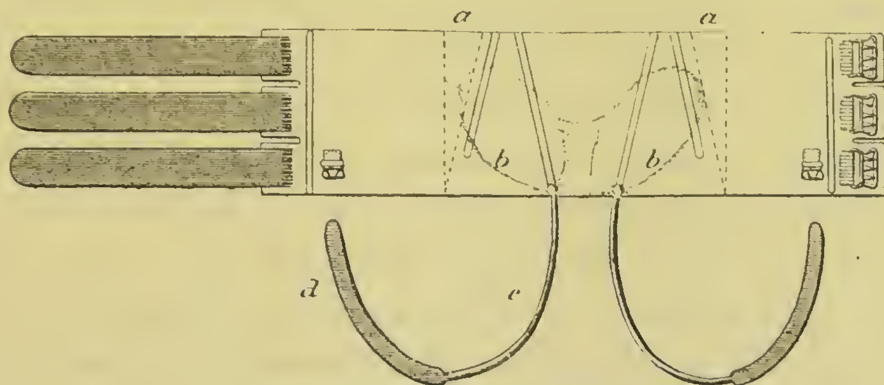
Massage. Le massage est mieux indiqué; non pas qu'il guérisse la dilatation, mais il permet d'activer le passage des aliments de l'estomac dans l'intestin, et, de plus, lorsqu'il est appliqué au gros intestin, ce massage combat activement la constipation. Dans mon *Hygiène thérapeutique* j'ai décrit les procédés à employer pour pratiquer ce massage stomacal et intestinal, et je vous renvoie à ce que j'ai écrit à ce sujet (*a*). La pratique qu'il faut mettre en œuvre est celle de mon élève le docteur Hirschberg, qui a fait des travaux et consacré sa thèse inaugurale à cette étude du massage abdominal (1).

(1) Le massage de l'estomac comprend deux parties : le massage des muscles de l'abdomen et le massage de l'estomac.

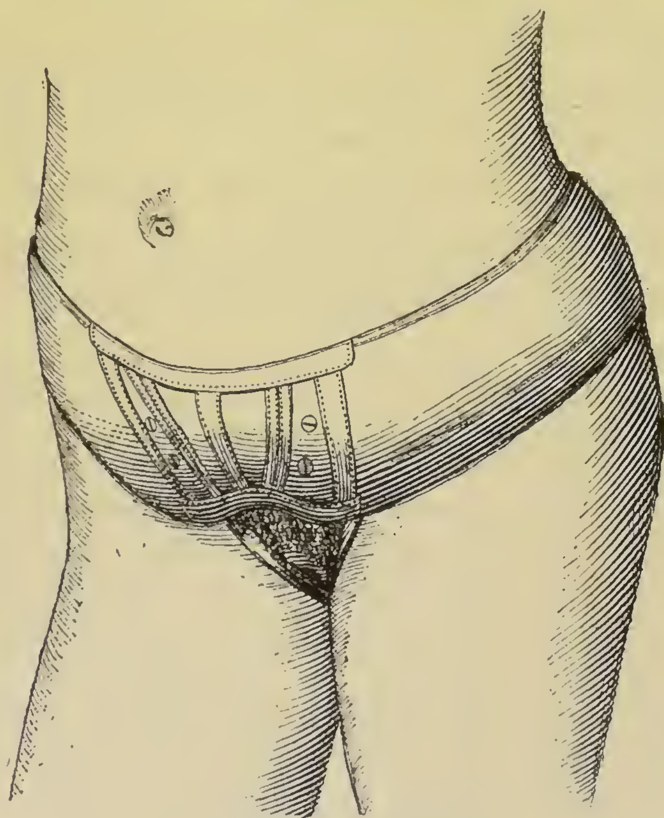
Pour le premier, vous faites d'abord un effleurage des muscles obliques suivi de quelques malaxations lentes et superficielles et de

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Hygiène thérapeutique*, 2e édition, Paris, 1880, p. 59.

Quant aux ceintures abdominales, c'est Glénard qui a le plus insisté sur l'utilité de leur emploi, il a même pensé trouver dans cette utilité une confirmation de sa théorie des Ceintures abdominales.



Sangle pelvienne de Glénard.



Sangle pelvienne en place.

ptoses. Mais je crois que l'on peut expliquer tout aussi bien les bons effets qu'on retire d'une contention efficace des

quelques hachures ; ensuite on procède au massage de l'estomac. Pour cela, après avoir délimité l'estomac, on produit, avec la paume d'une

parois de l'abdomen en soutenant que cette contention diminue les tiraillements que provoque l'abaissement exagéré de l'estomac et permet surtout de maintenir dans une immobilité relative le rein déplacé. Aussi dans tous les cas où vous aurez affaire à des dilatations considérables, et surtout dans tous les cas où il existera un déplacement du rein, vous devrez employer ces ceintures; et la meilleure à coup sûr est celle que je mets sous vos yeux et à laquelle Glénard a donné le nom de sangle pelvienne (1).

Sangle pelvienne de Glénard.

Traitement thermal.

J'en aurai fini avec tous les agents médicamenteux qui s'adressent à l'estomac en vous parlant de la cure thermale. Glénard vante beaucoup les eaux alcalines. Deschamps soutient la suprématie des eaux de Châtel-Guyon comme modifiant heureusement les fonctions intestinales. Mais ce que je vous recommande particulièrement, c'est de repousser de votre thérapeutique les eaux gazeuses et d'utiliser surtout comme eaux de table les eaux d'Alet et de Pougues.

Traitement des accidents secondaires.

La seconde indication à remplir dans la cure de la dilata-

main ou des deux mains, des pressions d'abord légères, puis de plus en plus fortes, qui vont de la grosse tubérosité de l'estomac vers le pylore; puis on s'efforce de saisir l'estomac et de le malaxer en poussant toujours la masse alimentaire vers le pylore, et on termine la séance, qui ne doit pas durer plus d'une demi-heure, par un massage de l'intestin et surtout du côlon (*a*).

(1) Voici la description que donne Glénard de sa sangle pelvienne :

« C'est une bande de tissu élastique de 12 centimètres de large et de 68 à 75 centimètres de long. A l'une des extrémités, on place parallèlement trois bandelettes de tissu élastique de 4 centimètres et demi de large sur 30 centimètres de long; à l'autre extrémité, on adapte trois boucles de 5 centimètres de large, placées l'une à côté de l'autre dans le sens de la longueur. Des sous-cuisses maintiennent cette ceinture à la partie inférieure de l'abdomen, de telle sorte qu'elle soit placée juste au-dessus du pubis et que son bord supérieur ne dépasse pas la crête iliaque de plus d'un travers de doigt (*b*) ».

(*a*) Hirschberg, *Massage de l'abdomen; son action sur la diurèse* (Thèse de Paris, 1889, et *Bulletin de thérapeutique*, 30 septembre 1887 et 30 septembre 1889, t. CXVIII, p. 259).

(*b*) Glénard, *Exposé sommaire du traitement de l'entéroptose* (*Lyon médical*, 26 juin 1887, t. LV, p. 287).

tion de l'estomac s'adresse aux affections deutéropathiques qui ont pour origine cette dilatation; tantôt ce sera une médication s'adressant à l'arthritisme, tantôt aux troubles nerveux, et dans ce dernier cas c'est l'hydrothérapie, la kinesithérapie, les exercices, en un mot tous les moyens dont je vous parlerai à propos de la cure du nervosisme. S'il fallait maintenant me résumer, je le ferais, si vous le voulez bien, sous forme d'une ordonnance que nous supposerons s'adresser à une dilatation moyenne de l'estomac. Vous formuleriez ainsi cette ordonnance :

1° Le malade prendra à chacun de ses repas un des cachets médicamentaux suivants : Résumé.

℞ Salicylate de bismuth..........................	ââ 10 grammes.
Magnésie anglaise............................	
Bicarbonate de soude	

En trente cachets.

2° Prendre le soir, en se couchant, dans un demi-verre d'eau, une cuillerée à dessert de la poudre suivante :

℞ Follicules de séné, passés à l'alcool, en poudre..	ââ 6 grammes.
Soufre sublimé................................	
Fenouil en poudre..............................	ââ 3 grammes.
Anis étoilé en poudre..........................	
Crème de tartre pulvérisée.....................	2 grammes.
Réglisse en poudre.............................	8 grammes.
Sucre en poudre................................	25 grammes.

3° Prendre chaque jour une douche froide en jet le long de la colonne vertébrale. La durée de la douche ne dépassera pas quinze secondes (si c'est une dame, on devra doucher les pieds avec de l'eau chaude). Frictions sèches énergiques après la douche avec un gant de crin.

4° Les promenades en plein air, les exercices musculaires (gymnastique de l'opposant, escrime, etc.), sont favorables.

5° Suivre avec rigueur l'hygiène alimentaire suivante :

mettre au moins sept heures entre les deux principaux repas. Si le malade fait trois repas par jour, le premier aura lieu à 7 heures et demie, le deuxième à 11 heures et demie et le troisième à 7 heures et demie. S'il n'en fait que deux, le premier aura lieu entre 10 et 11 heures et le deuxième à 7 heures. Ne jamais manger ni boire entre les repas.

Faire prédominer dans l'alimentation les œufs, les féculents, les légumes verts et les fruits.

a Les œufs seront très peu cuits (crèmes).

b Les féculents seront en purée (purée de pommes de terre, de haricots, de lentilles, revalescière, racahout, farine lactée, panades passées, riz sous toutes les formes, pâtes alimentaires, nouilles, macaroni, fromentine).

c Les légumes verts seront très cuits (purée de carottes, de navets, de julienne, de petits pois, salades cuites, épinards).

d Les fruits seront en compote, sauf les fraises et le raisin.

Comme pain, prendre du pain grillé. Repousser de l'alimentation le gibier, le poisson, les mollusques, les crustacés et les fromages faits, ainsi que les aliments trop liquides et en particulier les soupes liquides. Prendre, au contraire, des soupes épaisses, sous forme de bouillies au gruau de blé, de riz, de maïs, d'orge et d'avoine.

Préférer aux viandes saignantes les viandes très cuites, telles que le bœuf à la mode, le veau en gelée, le fricandeau, le poulet au riz, les volailles en daube, les viandes braisées. Les viandes gélatineuses, telles que les pieds de mouton, tête de veau peuvent être favorables.

Pour les boissons, ne prendre qu'un verre et demi (300 grammes) d'un mélange de vin blanc léger avec de l'eau ordinaire ou de l'eau d'Alet ; pas de boissons gazeuses ; pas de vin pur ; pas de liqueurs.

Les promenades en plein air, les exercices du corps sont éminemment favorables.

Telles sont les règles thérapeutiques qui s'appliquent à la cure de la dilatation de l'estomac. Maintenant que nous connaissons le traitement des principales affections de l'estomac : cancer, ulcère, gastrite chronique, dilatation, nous allons étudier les dyspepsies, ou du moins ce qui reste de ce groupe des maladies de l'estomac, et examiner la thérapeutique qui leur est applicable.

TREIZIÈME LEÇON

DES DYSPEPSIES CHIMIQUES

Sommaire. — Des dyspepsies chimiques. — Division des dyspepsies. — Des moyens de diagnostic. — De l'hyperchlorhydrie. — De la gastroxie. — De l'hyperchlorhydrie chronique. — Symptômes. — Traitement. — Des alcalins. — Des doses administrées. — Moment de l'administration. — Variétés des alcalins. — Traitement thermal. — Des hypochlorhydries. — De la médication acide. — De la pepsine. — Des peptones. — Des amers; quassia et colombo. — Des tisanes amères. — Des dyspepsies chimiques par fermentation.

Messieurs, je me propose de consacrer cette leçon à l'étude des dyspepsies, et j'avoue que ce n'est pas sans un certain embarras que j'aborde un pareil sujet qui est plein d'obscurité et de difficultés. Sous ce nom de dyspepsie on a compris un grand nombre d'affections, et à un moment même toute la pathologie stomacale fut renfermée dans ce mot. Aujourd'hui on s'est efforcé de donner des limites plus précises à ces troubles fonctionnels de l'estomac, et celui qui a été le plus loin dans cette délimitation est à coup sûr le professeur G. Sée. Des dyspepsies

Prenant pour caractéristique exclusive de la dyspepsie les troubles chimiques qui se produisent dans la composition du suc gastrique en dehors de toute lésion viscérale, il a pu dire, en s'inspirant d'un mot prononcé autrefois par un grand homme d'État : « Les dyspepsies seront chimiques ou ne seront pas. » Et comme ces altérations se produisent sous deux formes : diminution dans l'acidité du suc gastrique ou exagération d'acidité de ce suc, il avait été conduit à classer les dyspepsies en deux groupes : les dyspepsies hyper- Des dyspepsies chimiques.

chlorhydriques et les dyspepsies hypochlorhydriques, tous les autres troubles fonctionnels de l'estomac qui ne s'accompagnent pas de modification chimique devant être rangés, selon lui, dans le groupe des névroses.

Pour établir cette division, G. Sée et ses élèves s'étaient basés exclusivement sur l'absence ou l'exagération de l'acide chlorhydrique libre dans le suc gastrique et sur les réactifs colorants et en particulier sur celui de Gunzburg pour établir non seulement l'existence de la dyspepsie, mais encore le groupe auquel elle doit appartenir. Malheureusement, les recherches entreprises par Hayem et par Winter sur le chimisme stomacal à l'état normal et à l'état pathologique ont détruit en grande partie tout cet échafaudage.

Le procédé d'analyse du suc gastrique proposé par ces auteurs et dont je vous ai d'ailleurs entretenus dans ma seconde leçon, porte non plus exclusivement sur l'acide chlorhydrique libre mais sur l'acide chlorhydrique total, c'est-à-dire soit combiné, soit libre; cet examen a montré qu'il fallait reprendre à nouveau l'étude de cette question.

Tout en admettant que le pouvoir chlorhydro-peptique du suc gastrique peut être le point de départ de dyspepsies auxquelles le professeur Hayem propose les dénominations d'hyperpepsie, hypopepsie et apepsie, selon qu'il se trouve exalté, diminué ou supprimé, il reconnaît cependant qu'il y a d'autres phénomènes qui peuvent se montrer en dehors de ces actes chimiques défectueux et appartenant au groupe des dyspepsies. C'est là aussi l'opinion que j'avais soutenue il y a longtemps, lorsque j'ai fait paraître ma première édition de *Clinique thérapeutique*, c'est-à-dire il y a près de douze ans.

Division des dyspepsies.

Appliquant le mot dyspepsie à l'ensemble des fonctions digestives, j'avais étudié successivement une dyspepsie buccale, stomacale et intestinale. Pour les dyspepsies stoma-

cales, examinant chacune des parties constituantes de l'estomac, j'avais montré qu'il y avait pour chacune de ces parties constituantes, couche musculeuse et couche muqueuse, des troubles fonctionnels caractérisés par l'exagération, ou bien par la diminution, ou bien encore par la perversion de cette fonction. Pour les troubles fonctionnels de la muqueuse, nous voyons que cette même division est adoptée soit par l'école allemande et le professeur G. Sée, soit par le professeur Hayem.

Les dyspepsies motrices, que l'on peut opposer aux dyspepsies chimiques, étaient représentées par la dyspepsie atonique, caractérisée par la parésie de la couche musculaire ou bien par l'exagération de ses contractions et de leur perversion, c'est-à-dire par le vomissement et le mérycisme. Enfin l'estomac reçoit des nerfs qui président à un sens spécial, celui de la faim et de la soif, et, d'autre part, aux phénomènes sensitifs de l'estomac. Ce sont les troubles de ces différents nerfs qui constituent les dyspepsies nerveuses.

Quelque artificielle que soit cette classification, elle offre le grand mérite de pouvoir classer tous les traitements que nous pouvons opposer aux troubles fonctionnels de l'estomac. Aussi, sans y attacher beaucoup d'importance, j'étudierai successivement dans des conférences distinctes les dyspepsies chimiques, puis les dyspepsies motrices, les dyspepsies nerveuses, les dyspepsies buccale et intestinale, et je terminerai par une étude sur les troubles fonctionnels de l'estomac dans la première enfance, la dyspepsie des nouveau-nés.

Je ne saurais trop le répéter, cette division en dyspepsies chimiques, motrices et nerveuses est absolument artificielle ; et si je l'ai adoptée, c'est que je me suis placé bien plus sur le terrain de la thérapeutique que sur celui de la clinique, car, à ce dernier point de vue, chacune de ces formes de dyspep-

sie est bien rarement isolée ; elles se combinent entre elles. S'il fallait adopter une division absolument clinique de ces troubles de l'estomac, il faudrait diviser les dyspepsies en dyspepsies irritatives et dyspepsies atoniques. Dans les premières vous trouverez l'hyperacidité, les crampes, les vomissements et les phénomènes douloureux ; dans les secondes au contraire on constate l'anachlorhydrie, la parésie de la couche musculeuse et l'absence des phénomènes douloureux.

Après toutes ces réserves, je vais aborder l'étude des dyspepsies chimiques, qui fait l'objet de cette leçon ; mais avant de le faire je tiens à vous dire sur quelles bases doit être établi le diagnostic de pareilles affections. La seule méthode véritablement scientifique, le seul procédé positif, c'est l'examen chimique du suc gastrique, que vous vous serviez des procédés approximatifs fournis par les réactifs colorants ou bien que vous preniez comme base de vos recherches la méthode plus scientifique d'Hayem et de Winter. Malheureusement, pour faire une pareille analyse il faut pratiquer le lavage de l'estomac, et bien des malades repousseront cette pratique faite dans un but de diagnostic.

Les partisans de ces méthodes ont voulu comparer l'analyse du suc gastrique à celle des urines ; la comparaison ne peut être établie, car l'analyse des urines se fait sans souffrance du malade, et l'on ne peut pas en dire autant du lavage de l'estomac. Mais en admettant même que cette pratique soit adoptée par le plus grand nombre des dyspeptiques, il y a encore un point qu'il ne faut pas oublier et qui vient jeter quelque doute sur la valeur de ces méthodes ; c'est que le chimisme de l'estomac n'a pas une réaction constante, et il suffit que le malade ait pris, la veille, certains aliments ou certaines boissons, pour modifier, le len-

demain, l'acidité du suc gastrique. Une seule analyse ne suffit donc pas; il faudrait pratiquer une série d'analyses pour avoir une opinion positive sur le chimisme stomacal du dyspeptique qu'on est appelé à soigner. Ce sont donc là des circonstances qui limiteront toujours dans une grande mesure l'application de pareilles méthodes à notre clinique courante et journalière et ce n'est que dans des cas exceptionnels que vous devrez avoir recours à de pareils procédés.

Comme je vous l'ai dit, les dyspepsies chimiques sont caractérisées essentiellement par la diminution ou l'augmentation du pouvoir chlorhydro-peptique de l'estomac : hypochlorhydrie ou hyperchlorhydrie de G. Sée; hypopepsie ou hyperpepsie d'Hayem. Examinons d'abord l'exagération de l'acidité du suc gastrique. Des moyens de diagnostic.

L'hyperchlorhydrie ou l'hyperpepsie peut se montrer sous deux formes, la forme aiguë et la forme chronique. Je laisse bien entendu dans l'ombre la forme ulcéreuse, que j'ai déjà étudiée avec vous dans ma leçon sur l'ulcère rond de l'estomac. L'hyperchlorhydrie.

L'hyperchlorhydrie aiguë s'offre au point de vue clinique sous deux types : l'un qui est symptomatique des affections tabétiques; l'autre, encore mal connu, qui constituerait la *gastroxie* ou *gastroxynsis*. Pour le premier type, c'est Sahli qui a montré que les crises stomacales des tabétiques s'accompagnaient d'hyperchlorhydrie. Lorsque je vous parlerai des affections de la moelle je vous montrerai la marche de ces crises gastriques.

En 1885, Lépine (*a*) nous a donné une bonne étude de la gastroxie, que, une année auparavant, Rossbach avait le premier décrite. La symptomatologie en est assez confuse : le malade a de la fatigue cérébrale, une très grande exaltation des idées, puis une sensation de brûlure au creux de De la gastroxie.

(*a*) Lepine, *De la gastroxie* (*Soc. méd. des hôpitaux*, 10 avril 1885). — Longuet, *Union méd.*, 10 févr. 1885. — Rossbach, *Deutsch. Archiv für klin. Med.*, 1884.

l'estomac et des vomissements d'une extrême acidité. Tout cela rapproche la gastroxie de la migraine.

De l'hyperchlorhydrie chronique.

Quant à l'hyperchlorhydrie chronique, elle a bien des points communs avec la gastrite; ce sont le plus ordinairement des gens maigres, ressentant une douleur plus ou moins vive au creux de l'estomac, leur appétit est augmenté, et ils éprouvent souvent des vertiges et des intermittences cardiaques. Ces malades sont sujets à des troubles urinaires sur lesquels A. Robin a insisté ; ils ont presque tous de la phosphaturie et de la diminution dans les chlorures. Jaworski (1) a distingué plusieurs phases dans l'évolution de l'hyperchlorhydrie, qui aboutirait comme type extrême à la gastrite atrophique.

Symptômes.

Lorsqu'on examine le suc gastrique de ces malades, on constate toujours une notable quantité d'acide chlorhydrique libre. L'acidité générale du suc gastrique est aussi augmentée. Il y a peu d'acide lactique et peu d'autres acides dus à la fermentation, l'acide chlorhydrique ayant un pouvoir antifermentescible d'une certaine intensité.

Traitement.

Quel traitement appliquer aux malades atteints d'exagération dans le pouvoir chlorhydro-peptique du suc gastrique? Ce sont les alcalins qui doivent être ici prescrits et il

(1) Voici, d'après Jaworski, la marche de l'hyperchlorhydrie :

1. Au début l'hyperacidité se manifesterait seulement pendant la période digestive.

2. Plus tard surviendrait la sécrétion ininterrompue du suc gastrique, l'hyperacidité étant surtout marquée pendant la période digestive.

3. A son degré extrême le désordre fonctionnel serait caractérisé par l'hypersécrétion continue d'un suc hyperacide.

4. Au bout d'un temps variable, l'hyperchlorhydrie cesserait, le taux de l'HCl s'abaissant et tombant au-dessous de la normale. La disparition progressive de l'HCl serait le fait des progrès de la maladie ou serait provoquée par le traitement; les eaux de Carlsbad notamment pourraient déterminer la suppression rapide de la sécrétion chlorhydrique.

5. Enfin la dernière période serait celle de la gastrite atrophique (*a*).

(*a*) Jaworski, *Verhandl. d. Cong. f. innere.* (*Med. Wiesbaden*, pp. 280-289, 1888. — *Deutsche med. Woch.*, p. 695, 1887).

faut reconnaître que ces nouveaux travaux sur le chimisme stomacal nous ont permis de baser d'une façon plus précise qu'auparavant les indications des alcalins dans les maladies de l'estomac; déjà dans une leçon précédente je vous ai entretenu de ce groupe de médicaments, je complète ici les indications que je vous ai fournies.

D'abord quelles doses administrer? C'est le bicarbonate de soude, bien entendu, dont on se sert presque exclusivement. Les uns ont voulu en donner des doses massives, considérables : 10 grammes plusieurs fois dans la journée, de manière à atteindre une dose de 30 à 40 grammes dans les vingt-quatre heures; d'autres soutiennent que des doses faibles de 3 à 4 grammes sont suffisantes. Je me rallie à cette dernière opinion, et je crois en effet que les hautes doses ne sont pas sans inconvénients. D'ailleurs A. Robin, a fait remarquer qu'un gramme d'acide chlorhydrique étant saturé par 1gr50 de bicarbonate de soude, en admettant que l'acidité du suc gastrique est de 4 p. 1000 et qu'il existe 250 grammes de ce suc gastrique dans l'estomac, cette dose serait suffisante pour neutraliser l'acidité de ce suc. Des doses à administrer.

A quel moment administrer les alcalins? L'étude attentive des phénomènes chimiques de la digestion ont montré que c'était deux heures après le repas que le suc gastrique atteignait son maximum d'acidité, et les récentes expériences d'Hayem (1) montrent ce fait d'une façon parfaitement évidente. Ce n'est donc pas en mangeant qu'il faut prendre les alcalins, mais deux heures après les repas, et G. Sée a longuement insisté sur l'importance de cette prescription. Moment de leur administration.

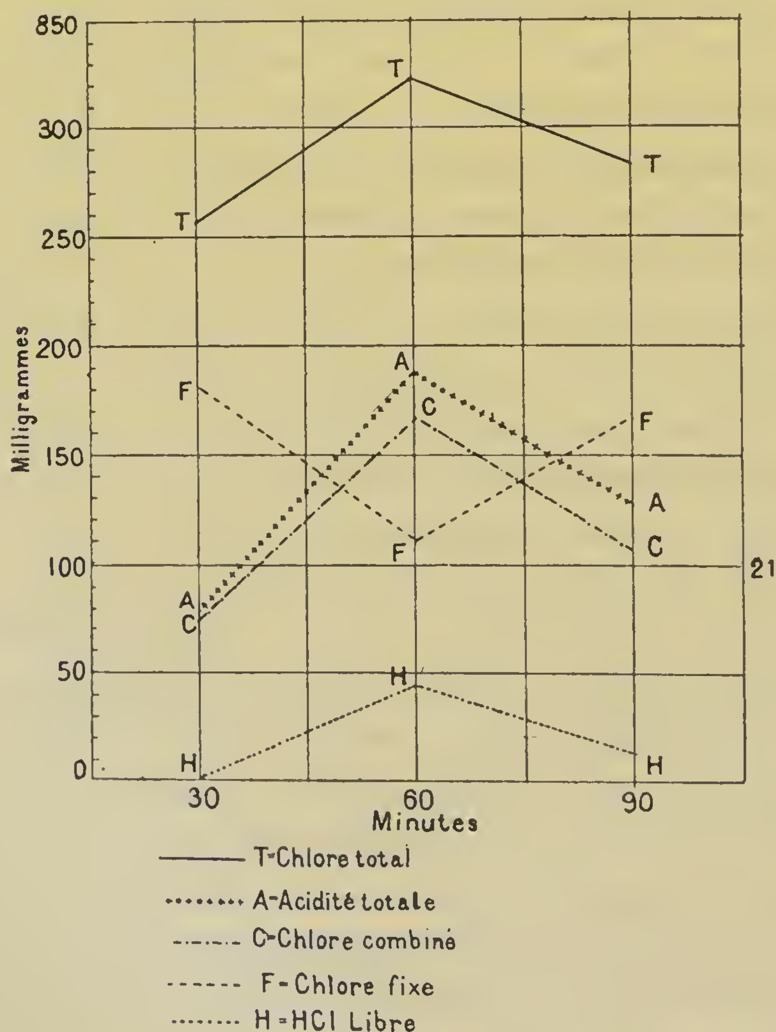
Comment administrerez-vous ce bicarbonate de soude? Sée recommande des infusions chaudes de thé ou des boissons stimulantes. Vous pouvez très bien utiliser simplement l'eau ou bien encore vous servir des eaux alcalines, Vals ou Vichy. Variétés des alcalins.

(1) Voici, d'après Hayem, la marche de la digestion normale au point de

Jusqu'ici je ne vous ai entretenus que du bicarbonate de soude, mais on peut utiliser d'autres alcalins, la magnésie par exemple, ou bien encore les sels basiques de bismuth. On constitue alors avec ces derniers des mélanges plus ou moins complexes, très analogues à la poudre de Paterson, qui est comme vous le savez un mélange de sous-nitrate de bismuth avec la magnésie. J'ajoute à ce mélange du bicarbonate de soude et je formule ainsi ma prescription :

vue de l'acidité du suc gastrique. Elle est représentée par le tableau suivant (*a*) :

Courbe du chimisme stomacal à l'état normal.



(*a*) Hayem, *Du chimisme normal* (*Mém. et Bull. de la Soc. des hôp.*, 18 juillet 1890.

℞ Sous-nitrate de bismuth		
Magnésie anglaise		àâ 10 grammes.
Bicarbonate de soude		

En 30 cachets médicamenteux. Un cachet avant le déjeuner et le dîner.

D'ailleurs, ces mélanges peuvent varier à l'infini, et Ewald, Rosenthal, Wolff (1) en donnent plusieurs formules. Enfin, vous pouvez encore utiliser l'eau de chaux, que vous donnerez dans du lait à la dose de 3 à 4 cuillerées par jour.

Dans cette dyspepsie hyperchlorhydrique il existe toujours de la douleur qu'il faut combattre, mais je n'insiste pas sur ce point puisque dans une conférence prochaine à propos des dyspepsies nerveuses je m'occuperai de la cure des phénomènes douloureux.

Le traitement thermal joue un rôle assez considérable dans la cure de ces hyperchlorydries. C'est, bien entendu, les eaux bicarbonatées sodiques qui occupent le premier rang : Vichy et en particulier la source de l'Hôpital, ou bien les eaux variées de Vals. On peut encore conseiller les eaux de Pougues, d'Alet et de Mahourat. Et je passe maintenant à l'étude des dyspepsies anachlorhydriques. Traitement thermal.

De même que nous avons vu l'ulcère rond de l'estomac présenter le type le plus accentué des hyperchlorhydries, de Des hypochlorhydries.

(1) Voici la formule que propose Ewald :

Carbonate de potassium...	àâ 15 gr.
Carbonate de bismuth....	

En 30 cachets méd.

Rosenthal associe le bromure de sodium au bicarbonate de soude.

Wolff emploie la formule suivante :

Sulfate de sodium......	30 grammes.
Sulfate de potassium....	5 —
Chlorure de sodium....	30 —
Carbonate de sodium...	25 grammes.
Biborate de sodium.....	10 —

Prendre 3 fois par jour une cuillerée à café de ce mélange 2 heures avant le repas.

Bouchard avait conseillé une tisane alcaline dont voici la formule :

Bicarbonate de soude....	2 grammes.
Teinture de cannelle.......	àâ 1 gr.
— vanille	
Sirop de sucre.......	100 grammes.
Eau..	1000 —

même on peut dire que le cancer de l'estomac est le type le plus complet des anachlorhydries; et quand ce cancer s'accompagne de gastrite atrophique, cette anachlorhydrie peut être absolue, c'est-à-dire qu'il y a une disparition complète ou presque complète du suc gastrique : c'est l'apepsie d'Hayem.

Ici c'est l'état saburral qui domine, mauvaise odeur de l'haleine, renvois ayant l'odeur d'œufs pourris. Autrefois j'avais attribué à ce genre de dyspepsie le nom de dyspepsie putride. Comme le fait très bien remarquer Lyon dans sa thèse, cette anachlorhydrie ne s'accompagnant pas de douleurs passe souvent inaperçue, et c'est le pancréas qui supplée au défaut de sécrétion du suc gastrique ; aussi verrons-nous se produire quelquefois chez ces malades des troubles intestinaux que je décrirai lorsque je vous parlerai de la dyspepsie intestinale.

De la médication acide.

Aux dyspepsies hyperchlorhydriques nous avons opposé les alcalins, aux dyspepsies anachlorhydriques nous opposerons la médication acide, et en particulier l'acide chlorhydrique.

Cette médication acide est conseillée depuis longtemps. C'est ainsi que Trousseau (1) et Caron (2) ont formulé des potions antidyspeptiques à base d'acide chlorhydrique, et que quelques médecins ont conseillé la limonade lactique pour combattre ce défaut d'acidité du suc gastrique. Vous trouverez aussi dans vos vieux formulaires, sous le nom d'*élixir vitriolique de Mynsicht*, d'*eau de Théden*, d'*élixir de*

(1) Potion antidyspeptique (Trousseau :

Potion gommeuse du Codex..............	125 grammes.
Acide chlorhydrique...	3 à 4 gouttes.

Doses : une à deux cuillerées à bouche après les repas.

(2) Potion contre la dyspepsie (Caron) :

Vin de quinquina au bordeaux............	100	grammes.
Sirop thébaïque.......	30	—
Acide chlorhydrique...	1	—

M. F. S. A. Prendre une ou deux cuillerées à bouche avant le repas.

Paracelse, etc., etc., des liqueurs acides qui ont été proposées en pareil cas (1).

Quant à Bouchard, il conseille l'acide chlorhydrique et sous la forme que voici :

℞ Acide chlorhydrique...	4	grammes.
Eau	1000	—

Prendre un demi-verre de cette solution à la fin des repas.

En Allemagne, on est très partisan de l'acide chlorhy-

(1) Voici la formule de l'élixir vitriolique de Mynsicht :

Rac. d'acore odorante.	àà 40	grammes.
— de galanga......		
Sommités d'absinthe..	àà 20	—
— de menthe.		
— crépue.....		
— de sauge..		
Fleurs de camomille.	àà 15	—
Cannelle fine........		
Cubèbe..............		
Gingembre...........		
Girofle..............		
Muscade.............		
Bois d'aloès.........	àà 5	—
Zestes de citron......		
Sucre.................	160	—
Alcool à 60°..........	950	—
Acide sulfurique purifié.	160	—

Mêlez d'abord l'acide sulfurique et l'alcool, versez le mélange dans un matras sur les autres ingrédients pulvérisés; faites macérer pendant quinze jours à une douce chaleur et filtrez.

Donnez de cet élixir, de deux gouttes à quarante, dans une suffisante quantité d'eau.

L'eau de Théden se préparait de la façon suivante :

Acide sulfurique purifié.	5	grammes.
Alcool à 90°.........	àà 250	—
Suc d'oseille........		
Eau distillée.........	5	—

Mêlez, d'une part, et avec précaution, l'acide sulfurique et l'alcool; d'autre part, faites fondre le sucre dans l'eau et le suc d'oseille. Mêlez les deux liqueurs dans un matras, et filtrez après huit jours de macération.

L'eau de Théden se donne à la dose de vingt à trente gouttes dans un verre d'eau aromatisée.

Audhoui a proposé, sous le nom de liqueur balsamique acide, une liqueur qui résume les propriétés des élixirs précédents. Voici comment il prépare cette liqueur :

Prenez de bon alcool de vin à 85°, des zestes d'oranges et des bergamotes fraîches. Mettez les zestes dans l'alcool. Laissez infuser pendant deux jours. Retirez, par distillation lente au bain-marie, les deux tiers de la liqueur.

Préparez un sirop de sucre que vous colorerez au moyen d'écorces d'oranges provenant de Curaçao.

Réunissez le sirop et l'alcoolat dans des proportions convenables.

Ajoutez une quantité déterminée d'acide chlorhydrique dissous.

Une cuillerée à café à prendre après chaque repas (*a*).

(*a*) Audhoui, *Traité du nettoiement des voies digestives*, Paris, 1881, p. 128.

drique, mais on le donne à doses plus élevées, et c'est ainsi que Ewald administre de 10 à 15 et même jusqu'à 100 gouttes d'acide chlorhydrique dans les vingt-quatre heures; Boas partage le même avis. Quant à moi, je crois qu'il faut être très prudent dans l'administration de l'acide chlorhydrique; car il m'est difficile d'admettre que l'acide chlorhydrique du commerce soit identique à celui qui est sécrété par le suc gastrique. Les travaux de Richet, ceux plus récents de Hayem, nous ont montré que cet acide était à l'état de combinaison intime avec les substances albuminoïdes, de telle sorte qu'il faut peu compter sur cet acide chlorhydrique. Faut-il avoir plus d'espoir dans la pepsine? Nullement, messieurs.

De la pepsine. Tous les physiologistes sont aujourd'hui d'accord pour reconnaître que la pepsine est toujours en quantité suffisante, même dans les cas d'anachlorhydrie les plus avancés, sauf cependant les cas d'apepsie complète qui accompagne la gastrite atrophique.

Des peptones. Ainsi donc, l'espoir que l'on avait fondé sur l'introduction de la pepsine dans la cure des affections stomacales doit être aujourd'hui abandonné, et c'est au moment même où les procédés industriels nous ont permis d'obtenir des produits d'une extrême activité et d'une parfaite pureté.

Je ne veux pas insister longuement sur cette pepsine, puisqu'elle est appelée à jouer un rôle si secondaire dans la cure des affections qui nous occupent. Je dois cependant vous signaler au point de vue purement thérapeutique quelques-unes des préparations de pepsine, et en particulier les élixirs de pepsine (1), et appeler votre attention sur les

(1) Élixir de pepsine (Corvisart) :

Élixir de Garus. / Sirop de cerises aigres / Eau distillée...	ââ	50 grammes.
Pepsine amylacée......		10 —

Élixir de pepsine de Mialhe :

Pepsine amylacée.......	6 grammes.
Eau distillée...........	24 —
Vin blanc de Lunel.....	34 —
Sucre blanc............	50 —
Alcool à 80 degrés......	12 —

discussions qui se sont élevées à ce propos. Vulpian et Mourrut ont prétendu que l'alcool modifiait les propriétés digestives de la pepsine. Mon chef de laboratoire, Bardet, a examiné cette question et a montré que lorsque le titre de la solution alcoolique ne dépasse pas 20 pour 100, les propriétés physiologiques de la pepsine ne sont pas diminuées. De son côté, Vigier a montré que pour les vins de pepsine il faut que le titre alcoolique ne dépasse pas 15 pour 100 (1).

Ce que j'ai dit de la pepsine je le dirai des peptones; et quoiqu'aujourd'hui nous possédions des peptones d'une pureté parfaite et ayant un goût agréable, il faut bien reconnaître que ces peptones ne sont appelées à jouer qu'un

Voici la formule d'élixir de pepsine, suivant le nouveau Codex (1884) :

Pepsine médicinale en poudre	50 grammes.
Pepsine extractive	20 grammes.
Eau distillée	450 —
Alcool à 80°	150 —
Sirop simple	400 —
Essence de menthe ou autre pour aromatiser.	Q. S.

Délayez la pepsine dans l'eau distillée, puis mêlez au sirop et à l'alcool dans lequel l'huile essentielle aura été dissoute.

Laissez en contact pendant vingt-quatre heures. Filtrez.

(1) Mourrut a montré que l'action de l'alcool retarde les effets de la pepsine, ainsi que ceux des autres ferments, la diastase et la pancréatine.

Bardet a repris complètement cette question et a montré par des recherches comparatives, que jusqu'à 20 pour 100 d'alcool, la pepsine peut impunément rester en présence de la solution alcoolique. A partir de ce titre dans les solutions de 25 à 70 pour 100 d'alcool, la pepsine perd de son activité, et cela, d'une façon rigoureusement proportionnelle à la quantité d'alcool introduite dans la solution. Au delà de 70 pour 100, la pepsine est tuée brutalement. Dans toutes ces expériences, il faut éviter que l'alcool agisse directement sur la pepsine. De son côté, Vigier admet que pour les préparations pharmaceutiques le vin ne doit pas dépasser la teneur de 15 pour 100 d'alcool. Voici, d'après lui, comment devraient être formulés les vins de pepsine (*a*).

Vin de pepsine.

Pepsine médicinale en poudre	50 grammes.
Pepsine extractive	20 —
Vin de Lunel	1000 —

(*a*) Bardet, *De l'action de l'alcool sur les propriétés physiologiques de la pepsine* (*Bull. et Mém. de la Soc. de thérap.*, juin, 1887). — Mourrut, *Acad. de méd.*, 1870, t. VIII, p. 901.

rôle très inférieur dans la cure des affections stomacales. Il est bien entendu que la même condamnation frappe les pepsines végétales comme la *papaïne* (1).

En est-il de même des amers? Non messieurs. Car ces médicaments ont une action réelle sur l'activité digestive. Des expériences récentes faites dans mon service et sous ma surveillance par mon élève le docteur Egret (2) me

(1) Würtz a démontré que la papaïne, ferment soluble du *Karica papaya*, dissout mille fois son poids de fibrine humide dont la plus grande partie est transformée en peptone non précipitable par l'acide nitrique : la papaïne commencerait par se fixer sur la fibrine et donnerait un produit qui, sous l'action de l'eau, amènerait la solution de la fibrine, en même temps que le ferment redevenu libre pourrait exercer son action sur une nouvelle portion de fibrine. Pour Würtz, la papaïne possède la composition des matières albuminoïdes et se rapproche du ferment pancréatique nommé trypsine. Le *Karica papaya* ne serait pas la seule plante qui fournirait une pepsine végétale, et les ficus jouiraient de la même propriété, Bouchut donne le nom de cicoïne à ce ferment spécial (*a*).

(2) La méthode employée par Egret est la méthode conseillée par Ewald. Elle consiste en un repas appelé repas d'épreuve, composé de 40 grammes de pain et de 250 grammes d'eau. Une heure après ce repas, on fait l'extraction par la méthode aspiratrice et on analyse le suc gastrique après avoir filtré les matières extraites.

Pour plus d'exactitude, on a voulu opérer sur des quantités fixes, soit 10 centim. cubes de liquide filtré pour chaque expérience.

Dans un premier essai, on a recherché l'acidité totale. Il a été employé comme base la liqueur de soude au 1/10e et comme témoin la phtaléine.

Dans une deuxième expérience, on a cherché l'acidité due aux acides gras. Le liquide filtré a été agité avec de l'éther, qui dissout les acides gras. La différence entre l'acidité totale et la nouvelle acidité indique la quantité d'acides gras.

Dans un troisième essai, on a recherché l'acidité due aux phosphates acides, en agitant à froid 10 centim. cubes de carbonate de chaux précipité. Il se dégage de l'acide carbonique qu'on chasse en chauffant légèrement.

Les expériences ont été faites sur cinq malades et l'on a choisi comme amers la gentiane et le colombo.

Chez un premier malade, les expériences ont duré vingt-cinq jours. Le suc gastrique au début était d'une acidité assez faible. Il y avait absence d'acide lactique et peu de phosphates acides. Après un traitement par la gentiane, 125 grammes de macération, prise pendant douze jours, une heure avant le repas, l'acidité a subi une progression ascendante. Admi-

(*a*) Würtz et Bouchut, *De la papaïne* (*Académie des sciences*, juin et novembre 1880, et *Bull. de thérap.*, 1880, t. XCIX, p. 132, 179, 402).

paraissent démonstratives de ce fait. Nous avons expérimenté la gentiane et le colombo, et nous avons observé chez nos malades, en nous servant du procédé d'Ewald, une augmentation dans la sécrétion du suc gastrique et une augmentation dans son acidité, lorsque nous avions soin d'administrer ces amers une heure avant les repas. Ces résultats viennent confirmer en partie ceux déjà obtenus par Reichmann (1) et s'éloignent de ceux de Jaworski, qui avait soutenu que l'eau agissait aussi bien que les amers.

Vous pourrez donc dans les cas d'anachlorhydrie utiliser

nistrée pendant les treize jours suivants, une demi-heure seulement avant le repas, l'acidité s'est accrue dans une proportion plus grande et s'est maintenue.

Chez un second malade, on a prescrit le colombo, 60 grammes de macération. Les expériences ont duré un mois entier. L'amer était pris une demi-heure avant le repas : l'acidité du suc gastrique après avoir d'abord augmenté, est retombée à ce qu'elle était au début. Il semble qu'il y ait eu accoutumance.

Chez un troisième malade, la gentiane a produit une augmentation assez considérable du suc gastrique dans une progression régulière.

Dans une quatrième expérience qui a duré vingt-huit jours, la gentiane a produit également une augmentation assez considérable de l'acidité du suc gastrique.

Enfin dans une dernière observation, l'acidité du suc gastrique a doublé en dix jours.

Bien que ces expériences aient porté sur des sujets atteints de différentes affections de l'estomac, Egret se croit autorisé à poser les conclusions suivantes :

1. L'utilité des amers est incontestable.

2. Ils augmentent d'une façon notable la sécrétion du suc gastrique.

3. Pris une demi-heure avant le repas, leur action est plus efficace.

4. Ils augmentent l'acidité du suc gastrique.

5. Il faut varier les amers ou augmenter les doses, au bout d'un certain temps, parce que l'estomac s'y accoutume assez rapidement.

(1) Reichmann s'est efforcé de déterminer l'action des amers en examinant le suc gastrique de personnes soumises à cette médication; les amers employés étaient la centaurée, le trèfle, le quassia amara, la gentiane, l'absinthe; les doses étaient de 12 gr., donnés après infusion dans 250 gr. d'eau, repos de vingt-quatre heures et filtrage. Reichmann s'est livré à quatre sortes d'expériences.

1° Les amers étaient administrés à jeun ; dix minutes après leur ingestion le suc gastrique était extrait.

2° Dans une deuxième série de cas l'extraction était pratiquée au bout de 30 minutes, moment où les amers quittent habituellement l'estomac ; les malades buvaient alors 200 cent. cubes d'eau distillée et le suc gastrique était retiré dix minutes après.

3° Le suc gastrique était examiné plusieurs jours de suite, afin que l'on

les amers. En première ligne se trouvent deux substances : le *quassia amara* et le *colombo*.

Du quassia.

L'usage du quassia est classique ; on l'administre dans les cas de dyspepsie hypochlorhydrique, surtout dans la première période, sous forme de macération. Vous savez que le quassia (1) donne ses meilleurs principes amers par l'eau froide ;

pût se rendre compte des effets de l'usage prolongé des amers.

4° Enfin les malades prenaient le matin du blanc d'œuf et buvaient ensuite 200 centim. cubes de l'infusion amère, puis le suc gastrique était extrait au bout d'un temps variable et analysé complètement.

L'ensemble des recherches de Reichmann comprend 173 observations. Ses conclusions sont les suivantes :

1. Il n'y a pas de grandes différences dans l'efficacité des divers amers employés.

2. On observe une diminution constante de la sécrétion gastrique, chez les sujets à jeun, à la suite de l'emploi des amers.

3. Une sécrétion très active de suc gastrique se produit lorsque les amers ont quitté l'estomac; enfin, pendant la digestion les amers ne paraissent exercer aucune influence.

4. D'autre part, l'emploi des infusions amères continué pendant plusieurs semaines ne détermine aucun trouble fonctionnel.

Comme conclusion, Reichmann recommande de les donner dans les cas où l'activité sécrétoire de l'estomac est intéressée, et toujours une demi-heure avant les repas. Les travaux récents de L. Wolff paraissent confirmer l'influence favorable de certains amers dans les états atoniques.

(1) Quassia (*Rutacées Simaroubées*). Sous ce nom on connaît : le quassia de Surinam et le quassia de la Jamaïque. Le quassia de Surinam ou *quassia amara* est un arbrisseau de 2 à 3 mètres d'élévation : on se sert de sa racine en infusion (tisane, vin, extrait). C'est un amer franc et pur; il ne contient pas de tanin ni d'acide gallique comme le quassia de la Jamaïque. Celui-ci est un arbre de 18 à 20 mètres de hauteur; son écorce contient : une matière résineuse, une huile volatile, de la quassine et quelques sels.

Ces deux quassia ont une amertume excessive et on les emploie quelquefois l'un pour l'autre ; mais d'après les expériences sur les animaux, le quassia de la Jamaïque aurait une action très manifeste sur le système nerveux; il serait même toxique pour les oiseaux. D'après le professeur Gübler, on pourrait y voir un agent analogue à la coque du Levant, et jusqu'à un certain point à la noix vomique.

La quassine ou quassite, principe amer du quassia, a été découverte en 1835 par Winckler. Elle se présente sous forme de petits cristaux prismatiques, inodores, très amers, très solubles dans l'alcool, moins dans l'eau, et insolubles dans l'éther. Campardon a étudié les effets physiologiques de la quassine et a montré que c'était un des meilleurs stimulants de la contraction des fibres lisses, à la dose de 10 centigrammes

vous ferez donc macérer 5 à 8 grammes de bois par litre d'eau froide. On a confectionné des gobelets taillés dans ce bois, et ils sont assez en usage ; je pense cependant qu'il y aurait inconvénient à s'en servir ; en effet, lorsqu'on emploie un mélange d'eau et de vin, ce liquide pénètre dans le bois, fermente et aigrit ensuite toutes les boissons versées plus tard dans ce gobelet. Vous userez avec avantage des copeaux de quassia, ou de ces petites feuilles taillées régulièrement et qu'on place dans un verre d'eau, une ou deux heures avant le repas.

Quelques médecins prescrivent la quassine. Campardon nous a montré l'influence de ce principe actif sur la contraction des fibres lisses en général ; si vous employez la quassine amorphe, vous ordonnerez 10 centigrammes par jour de cette quassine, par granules de 2 centigrammes ; si vous vous servez de la quassine cristallisée, vous abaisserez la dose à 10 milligrammes. De la quassine.

Le colombo s'ordonne, soit en poudre à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme, soit sous la forme d'un vin ou d'un élixir, qui sont de bonnes préparations dans le traitement de la dyspepsie hypochlorydrique (1). Du colombo.

par jour pour la quassine amorphe et de 10 milligrammes pour la quassine cristallisée (*a*).

(1) Le colombo (*Cocculus palmatus*, *Menispermum primatum*, Ménispermacées) est originaire de l'Afrique tropicale. C'est un arbuste dioïque, rampant, à tige grêle, volubile ; ses racines, seules employées, sont épaisses, charnues ; on les coupe par tranches et on les fait sécher à l'ombre. Dans le commerce, on les trouve sous forme de rondelles circulaires ou ovales, de 2 à 5 centimètres de diamètre, de 1 centimètre à peu près d'épaisseur, mais plus minces au centre ; d'une coloration jaune verdâtre.

D'après Planchon, le colombo contient : un tiers d'amidon, une matière azotée, une matière jaune amère, des traces d'huile volatile, du ligneux, des sels de chaux et de potasse, d'oxyde de fer et de silice. En 1830, Wiltstock a découvert la *colombine*, principe amer, cristalli-

(*a*) Campardon, *De la quassine, son action physiologique et thérapeutique* (*Bull. de thérap.*, 15 novembre 1882, t. CIII, p. 385).

Puis arrive la série des espèces amères : d'abord la germandrée, la petite centaurée et l'absinthe, qui constituent les espèces amères proprement dites, puis le houblon, le houx, la chicorée, les écorces d'oranges amères (1), etc., avec lesquelles on confectionne des tisanes que vous pouvez prescrire sans inconvénient.

Vous comprenez qu'on ait réuni toutes ces substances

sable en prismes rhomboïdaux, incolores ; pour Bodecker (1830), la coloration jaune est due à la berbérine combinée avec l'acide colombique.

Il ne contient pas d'acide tannique.

Le colombo est un tonique amer, franc, sans astringence.

Voici la formule de l'élixir de colombo composé, donnée par Bouchardat :

Racine de colombo..	16	grammes.
— de gentiane..	16	—
— de bistorte...	16	—
Écorce de quinquina.	16	—
Écorce d'orange.....	16	—
Baies de genièvre ...	32	—
Alcool à 80° centés..	40	—
Eau filtrée	1000	—
Acide chlorhydrique.	15	—

Laisser macérer quinze jours, filtrer et conserver pour l'usage. Une cuillerée à bouche après chaque repas.

(1) La germandrée (*Teucrium chamædrys*, Labiées) ; on la décrit aussi sous le nom de germandrée officinale ou petit-chêne ; on utilise ses feuilles et ses sommités fleuries. Il ne faut pas la confondre avec la germandrée aquatique (*Teucrium scordium*), qui entre dans la préparation du diascordium, qui lui doit son nom, ni avec la germandrée maritime (*Teucrium marinum*) et la germandrée des bois *Teucrium scorodonia*).

La tisane amère se fait avec les espèces amères, qui sont : les feuilles sèches de germandrée, les sommités de petite centaurée et les sommités d'absinthe, à parties égales.

On met 8 grammes de ces espèces amères dans un litre d'eau bouillante et on fait infuser pendant une heure.

Nous avons aussi les apozèmes amers, dont voici deux formules :

A.	Gentiane........	5	grammes.
	Camomille	2	—
	Sirop d'absinthe.	50	—
	Eau bouillante...	1000	—
B.	Quassia	3	grammes.
	Centaurée........	2	—
	Eau..............	500	—
	Sirop d'absinthe..	20	—

Prendre chacun de ces apozèmes par petites tasses avant le repas.

Petite centaurée (*Gentiana centaurium*, Gentianées). Elle contient, d'après Méhu, une matière cristallisée, l'*érythro-centaurine*, et une matière résineuse, la *centaurirétine* On emploie la petite centaurée en infusion (15 à 30 grammes par litre), en eau distillée, en sirop, en teinture, en vin (50 à 60 grammes pour un litre de vin blanc).

Houblon (*Humulus lupulus ;* Urticacées, diœcie pentandrie L.). On se sert des fleurs, des sommités et des racines. Les fleurs ou cônes présentent à la base de leurs bractées

amères dans des formules plus ou moins complexes ; on a fait des apozèmes, des élixirs et des pilules, qui tous ont pour base ces différentes plantes : apozème stomacal anglais, élixir viscéral de Hoffmann (1), pilules toniques de Moscou. Vous le voyez, chaque pays a donné une formule spéciale, et je vous signale ces préparations sans y attacher trop d'importance.

Des dyspepsies par fermentation.

Entre ces hyperchlorhydries et ces anachlorhydries, il existe un groupe de dyspepsies chimiques que l'on peut appeler des dyspepsies par fermentation. Ici il y a augmentation de l'acidité du suc gastrique, mais ce n'est pas l'acide chlorhydrique qui est le facteur de cette acidité, c'est l'acide

des petits points jaunes, sorte de poussière qui a reçu le nom de *lupulin*, partie active de ces cônes. Le lupulin a une saveur très amère ; contient, d'après Chevalier et Payen : huile volatile, matière amère (lupuline de Pelletan), résine, gomme, matière extractive, matière grasse, osmazone, acide malique, malate de chaux et sels.

On emploie les cônes en infusion ou décoction (20 à 40 grammes par litre), en teinture alcoolique (1 à 4 grammes), en extrait, en sirop. On donne le lupulin en poudre (50 centigrammes à 2 grammes), en teinture (50 centigrammes à 3 grammes), en sirop (15 à 30 grammes).

Chicorée sauvage (*Cichorium intybus*, famille des Synanthérées-Chicoracées). Contient, d'après Soubeiran : extractif, chlorophylle, matière sucrée, albumine, sels. Se donne en décoction ou infusion (10 grammes de feuilles par litre, 15 à 20 grammes de racines par litre).

Houx (*Ilex aquifolium*, famille des Aquifoliacées). D'après Deleschamps le principe actif est l'*ilicine*. Se donne en décoction (30 à 50 grammes de feuilles fraîches par litre).

Gentiane (*Gentiana lutea*, famille des Gentianées). Le principe amer est le gentianin. Se donne en macération et décoction (10 à 20 grammes par litre, en sirop, en bain, en teinture, 2 à 9 grammes dans du vin).

On emploie aussi quelquefois le copalchi ou natri, que Stark a conseillé dans la dyspepsie atonique (*Edinburgh Medic. Journ.*, 1848). C'est un arbuste de 4 à 10 pieds d'élévation, le *Crotoniveus* Jacquin, de la famille des Euphorbiacées.

L'écorce est employée en infusion (15 grammes par litre). Mauch en a retiré par la distillation une huile essentielle et un principe amer incristallisable.

(1) Apozème stomachique anglais :

Écorces d'oranges amères sèches (*Citrus bigaradia*).	13 gr.
Écorces de citron, fraîches (*Citrus medica*)..........	8 —
Girofle (*Caryophyllus aromaticus*)................	4 —
Eau bouillante..............	500 —

lactique. Pour combattre de pareilles dyspepsies, il vous suffira de faire usage des préparations antiseptiques : salicylate de bismuth, naphtol, charbon, en un mot de tous les agents dont je vous ai parlé à propos de la dilatation de l'estomac.

Il me reste, pour terminer ce qui a trait à la cure des dyspepsies chimiques, à vous parler de l'hygiène alimentaire qui leur est applicable. Certains médecins, et G. Sée en particulier, veulent qu'on oppose aux dyspepsies chimiques par excès une alimentation carnée, tandis que, au contraire, le régime végétarien s'appliquerait aux dyspepsies par défaut. Je ne partage nullement cette manière de voir, et pour moi toutes les dyspepsies chimiques sont tributaires d'un même traitement alimentaire ; ce traitement consiste en l'application rigoureuse du régime végétarien. Je vous ai parlé longuement de ce régime dans une précédente leçon, je vous ai montré sur quelles bases il devait être établi, je vous ai même formulé l'ensemble de cette diététique, aussi je n'y reviendrai pas.

Je passe maintenant à l'étude du second groupe des dyspepsies, les dyspepsies motrices. C'est ce que je ferai dans la prochaine leçon.

QUATORZIÈME LEÇON

DES DYSPEPSIES MOTRICES

SOMMAIRE. — Des dyspepsies motrices. — De la dyspepsie atonique. — Emploi des médicaments strychnés. — Du spasme. — Du mérycisme. — Du vomissement. — Définition du vomissement. — Causes du vomissement. — Traitement diététique. — Moyens généraux. — Potions de Rivière. — Emplâtres de diachylon, de thériaque, d'opium. — Hydrate de chloral dans le mal de mer, dans le mal de terre. — Injections de morphine. — Vomissements de la grossesse. — Emplois des alcools, de la pepsine, de la teinture d'iode, de la créosote. — Pulvérisations d'éther. — Fumée de tabac. — Vomissements nerveux. — Hydrothéraphie. — Bromure de potassium. — Vomissements tenant à une lésion des reins, des poumons. — Vomissements des phtisiques.

Dans la leçon précédente, nous avons étudié les dyspepsies chimiques, c'est-à-dire celles qui résultent des troubles apportés à la sécrétion du suc gastrique et au pouvoir chlorhydro-peptique de ce suc. Je me propose de consacrer cette leçon à l'étude des dyspepsies qui résultent des troubles apportés au fonctionnement de la couche musculeuse de l'estomac.

Comme pour les dyspepsies chimiques, les dyspepsies motrices peuvent être rangées sous trois chefs principaux; ou bien il y a diminution dans la contraction de cette couche musculeuse, c'est la parésie ou atonie de cette couche; ou bien il y a exagération dans les contractions, ce sont les spasmes, les contractures et le vomissement; ou bien encore il peut y avoir perversion des mouvements péristaltiques de l'estomac, c'est la rumination ou mérycisme. Des dyspepsies motrices.

De la première de ces dyspepsies motrices je m'occuperai

peu, la dyspepsie atonique se rapprochant par bien des points de la dilatation de l'estomac et la thérapeutique applicable à cette atonie étant identique à celle des ectasies gastriques.

Des médicaments strychnés.

Cependant je désire vous entretenir à ce propos de l'emploi des médicaments qui agissent sur la fibre musculaire et que l'on a conseillés pour réveiller la couche musculaire de l'estomac. On a pensé que la noix vomiqu ee t son alcaloïde pouvaient amener sa contractilité. Je suis loin de partager cette opinion. Au point de vue physiologique, il faudrait donner des doses considérables de ce médicament pour obtenir des contractions efficaces de la tunique musculeuse. Je crois donc que si l'on tire encore des bénéfices de certaines de ces préparations, comme les gouttes amères de Baumé ou la poudre de Trastour (1), c'est parce que ces médicaments sont des amers; et comme je vous l'ai dit, dans la dernière leçon, ces amers activent la sécrétion du suc gastrique.

Si vous avez recours à la première de ces préparations, vous en donnerez de 3 à 5 gouttes au moment des repas. Si vous vous servez de la poudre de Trastour, c'est une dose de 0.05 centigr. que vous pouvez administrer à chacun des repas. Ce que j'ai dit des médicaments à base de strychnine, je le dis aussi de l'électricité, et sur ce point je vous renvoie

(1) Voici les diverses préparations de strychnos :

Gouttes amères de Baumé

Fèves de Saint-Ignace râpées.	500 gr.
Carbonate de potasse........	5 —
Suie........................	1 —
Alcool à 60°................	1000 —

2 à 3 gouttes dans une tasse d'infusion de camomille.

Teinture de noix vomique

Noix vomique...............	1 partie
Alcool à 80°...............	5 —

Dose. — 5 à 10 gouttes dans un verre d'eau avant les repas.

Poudre de Trastour

Noix vomique pulvérisée.	0.05 centigr.
Ecorce de cassia linea...	0.10 —
Carbonate de chaux pulvérisé...............	0.10 —

Un cachet à chaque repas.

à ma leçon sur la dilatation de l'estomac, où je me suis exprimé formellement à ce sujet.

Je ne m'occuperai pas davantage des spasmes de l'estomac. Ces spasmes accompagnent toujours les phénomènes douloureux qui se produisent dans l'estomac et pour les combattre nous emploierons le traitement que je vous exposerai dans la prochaine leçon lorsque je vous parlerai des dyspepsies nerveuses. Je laisserai aussi de côté le mérycisme; c'est là une circonstance exceptionnelle qui ne présente aucun intérêt pratique. Mais j'insisterai tout particulièrement sur la dyspepsie motrice caractérisée par le vomissement : c'est un symptôme qui mérite de nous arrêter, car il est lié intimement à l'histoire des maladies de l'estomac.

Du vomissement.

Le vomissement, vous le savez, est caractérisé par le rejet brusque des aliments contenus dans l'estomac, rejet résultant non seulement de contractions anormales et exagérées de la tunique musculeuse, mais encore et surtout de la contraction simultanée du diaphragme et des muscles de l'abdomen, de cette *presse abdominale*, comme l'appelle Spring (*a*), véritable action réflexe qui peut avoir pour point de départ des régions variables de l'économie (1).

(1) Bien des opinions contradictoires ont été émises sur le vomissement, et bien des théories ont été proposées pour expliquer le mécanisme de cet acte. Le vomissement a été attribué d'abord à une contraction spasmodique de l'estomac, puis (Bayle, 1681 ; Chirac, 1686) à la contraction des muscles de l'abdomen. B. Schwartz émet la même opinion et montre que si l'estomac a des contractions, elles ne sont pas nécessaires pour le vomissement, qui, du reste, ne s'effectue pas lorsque le viscère est mis à nu. Hallet admet aussi le rôle des muscles abdominaux et du diaphragme, mais pense que les mouvements antipéristaltiques de l'estomac peuvent suffire quelquefois à effectuer le vomissement. Pour Hunter, l'action du vomissement est accomplie entièrement par le diaphragme et par les muscles abdominaux, et il n'est pas nécessaire que l'estomac agisse le moins du monde sur les matières qu'il contient.

(*a*) Spring, *Symptomatologie*.

Méca-nisme.

Dans cette définition du vomissement j'ai fait entrer, comme cause productrice, l'estomac et les contractions des muscles de l'abdomen. C'est là, je le reconnais, une opinion qui n'est pas adoptée par tous les physiologistes, et lorsque vous consultez les travaux de Bayle, Schwartz, Hunter et

En 1813, Magendie entreprend une série d'expériences et démontre que le vomissement est dû, non à l'estomac, mais à l'action du diaphragme et des muscles abdominaux. Lorsque, en effet, le diaphragme est paralysé, le vomissement est plus faible, mais il s'effectue encore, grâce à la compression des muscles abdominaux; il ne s'effectue pas, au contraire, lorsqu'on enlève la paroi abdominale. Remplaçant l'estomac d'un chien par une vessie de cochon adaptée à la partie inférieure de l'œsophage, Magendie fait à l'animal une injection d'émétique, et les matières sont bientôt expulsées de ce nouvel estomac, grâce à la contraction de la paroi abdominale.

Les expériences de Magendie, confirmées par celles de Legallois et Béclard, furent attaquées par Maingault, Courdon, qui faisaient jouer le principal rôle à l'estomac. Tantini, reprenant ces expériences, a démontré que si, au lieu d'adapter la vessie de cochon au-dessus du cardia, on l'adaptait au-dessous, le vomissement n'avait plus lieu; il fallait par conséquent admettre une certaine action due à cette portion de l'estomac.

Pour Budge (1840), c'est la contraction du diaphragme et des muscles abdominaux qui provoque le vomissement, mais cet acte est aidé par une contraction brusque du pylore, par une secousse pylorique communiquée de droite à gauche au contenu de l'estomac.

Rühle (1857) admet, au moment du vomissement, une ascension de la portion cardiaque de l'estomac; les mouvements de l'estomac sont exceptionnels et la pression exercée par les muscles abdominaux et le diaphragme est suffisante pour vaincre la résistance du cardia. Pour Schiff, le cardia s'ouvre par la contraction active des fibres longitudinales qui partent de l'œsophage, se dilatent avant même que la presse abdominale entre en action au moment des nausées.

Le docteur Patry de Sainte-Maure, examinant un jeune homme éventré par un taureau, a vu que pendant le vomissement l'estomac se contractait manifestement, mais pas assez cependant pour expulser les matières; l'œsophage se contractait plus fortement et, au moment du vomissement, le cardia s'ouvrait et les matières passaient rapidement. Vulpian a constaté aussi sur l'estomac retiré de l'abdomen, et soustrait à l'influence du diaphragme et des muscles abdominaux, des contractions assez fortes allant du pylore au cardia.

Arnozan et Franck ont étudié l'état de la pression thoracique et abdominale pendant le vomissement; ils ont signalé dans le vomissement deux phases distinctes : dans la première on constate une série d'inspirations qui tendent à égaler la pression abdominale sans la dépasser, dans la seconde la pression thoracique égale la pression abdominale : c'est à cette phase que correspond l'expulsion définitive. Pour ces expérimenta-

surtout ceux de Magendie, vous voyez que ces savants ne font jouer à l'estomac qu'un rôle secondaire. Cependant, en lisant attentivement ces mémoires, on constate que les recherches expérimentales qui ont été faites montrent seulement ceci : c'est que lorsqu'on soustrait l'estomac aux contractions des muscles de l'abdomen et du diaphragme, le vomissement n'a plus lieu, mais ce n'est pas une raison pour refuser toute action à la couche musculaire de l'estomac.

Schiff (*a*) montre, au contraire, que dans certaines circonstances les mouvements normaux de la tunique musculeuse de l'estomac, qui se font toujours de gauche à droite, c'est-à-dire de la grosse tubérosité vers le pylore, peuvent se faire en sens inverse et marcher du polyre vers le cardia. L'estomac prend une part active dans le vomissement.

Si nous quittons le domaine de la physiologie pour celui de la clinique, nous voyons, à n'en pas douter, que l'estomac, soit par sa couche muqueuse, soit par sa couche mus-

teurs, les aliments ingérés franchiraient le cardia dans la période d'aspiration thoracique.

D'après ces diverses expériences, on peut juger quelle est l'influence de l'estomac, de l'œsophage et des muscles diaphragme et abdominaux sur le vomissement (*b*).

(*a*) Schiff, *Physiol. de la digestion*, t. II.

(*b*) Bayle, *Dissert. sur quelques points de physique et de médecine*, Toulouse, 1681. — Chirac, *Experimentum anatomicum circa naturam vomitionis* (*Ephémérides des curieux de la nature*, 1686). — Shwartz, *Dissert. inaug. continens observationes nonullas de vomitus et motu intestinorum* (Haller, *Disputationes anatomicæ selectæ*, t. I[er]). — J. Hunter, *Remarques sur la digestion* (trad. Richelot, t. IV). — Magendie, *Mémoire sur le vomissement*, Paris, 1813. — Legallois et Béclard, *Expériences sur le vomissement*. — Bourdon (J.), *Mémoire sur le vomissement*, 1819. — Rostan, *Mémoire sur le vomissement* (*Nouv. Journ. de médecine*, t. IV). — Piédagnel, *Mémoire sur le vomissement* (*Journ. de physiol.* de Magendie, 1821). — Bégin, art. VOMISSEMENT, *Dict. des sc. méd.* en 60 vol., 1822. — Budge, *Die Lehre vom Erbrechem*. Bonn, 1840. — Patry de Sainte-Maure, *Bull. de l'Acad. de médecine*, 1862-63. — Schiff, *Leçons sur la physiologie de la digestion*, t. II, 1867. — Longet, *Traité de physiologie*, 1868. — Vulpian, *Cours professés à la Faculté de médecine sur les vomissements*. Ecole de médecine, 1874. — Lauter Brunton, *On the Physiology of vomiting and the action*. etc. (*The Practitioner*, 1874). — Arnozan et J. Frank, *Du vomissement*. Société de biologie, séance du 9 avril 1879.

culeuse, joue un rôle important dans le mécanisme du vomissement, et que dans cet acte complexe la presse abdominale n'est pas seule en jeu. Voyez, en effet, ces deux malades : l'un a une bronchite très intense, avec des efforts de toux très fréquents, incessants, et malgré tous ses efforts il ne vomit pas; à côté de lui se trouve un phtisique qui ne présente que de rares accès de toux, et cependant à chaque accès il y a rejet des aliments. Pourquoi cette différence? C'est que, chez l'un, les fonctions de la tunique musculeuse et la tunique muqueuse de l'estomac sont intactes, et que, chez le second, la dyspepsie explique la facilité du vomissement sous la moindre pression de l'abdomen.

Comme vous le voyez, tout en admettant l'action énergique et prépondérante des contractions des muscles abdominaux, on doit faire entrer dans l'explication physiologique du vomissement l'intégrité plus ou moins complète des fonctions des tuniques muqueuse et musculeuse de l'estomac.

L'acte réflexe qu'on appelle *vomissement* a pour point de départ, ai-je dit, des régions variables de l'économie; nous aurons donc à étudier ces différents vomissements et le traitement qu'on doit instituer. Il me semble utile de vous donner tout d'abord la thérapeutique générale des vomissements, thérapeutique qui s'applique presque à tous les cas, et de réserver pour une description spéciale les soins nécessités par les différentes variétés de vomissement.

Traitement général.

On doit faire jouer un rôle important à la diététique. C'est ainsi que les boissons glacées, les eaux gazeuses et surtout l'abstinence de tout aliment, soit solide, soit liquide, peuvent donner de bons résultats. Recommandez l'emploi d'un mélange de lait, de glace et d'eau de Seltz, mélange que vous ferez prendre avec une pipette, soit de paille, soit de verre, pipette qui empêche l'action irritante locale déterminée

par le morceau de glace sur les lèvres. A ces moyens nous pouvons joindre des médicaments internes et des médicaments externes.

Traitement pharmaceutique.

Tout d'abord, nous avons la potion de Rivière, ou plutôt les potions de Rivière ; car vous savez que cette préparation est double : il y a la potion n° 1 et la potion n° 2. Vous faites prendre au malade, successivement et sans intervalle, une cuillerée de la potion acide et une cuillerée de la potion alcaline (1). Puis viennent les préparations opiacées et belladonées, et ici vous avez un grand avantage, c'est de pouvoir user de la voie hypodermique pour introduire la morphine et l'atropine. On a conseillé les lavements médicamenteux, mais il faut reconnaître que le plus souvent cette méthode e stpe applicable, les efforts de vomissement ne permettant pas de garder ces lavements ; mais vous pouvez cependant utiliser la voie rectale en vous servant des suppositoires opiacés et belladonés, qui sont mieux conservés. A ces préparations s'ajoutent celles qui diminuent la sensibilité de la muqueuse stomacale, telles que l'eau chloroformée ou mieux encore la cocaïne.

Emplâtres.

A ce traitement vous pouvez joindre l'usage d'emplâtres appliqués sur la région épigastrique. Gueneau de Mussy a longuement insisté sur les heureux résultats qu'on peut retirer de l'emploi de ce moyen dans les vomissements persistants (2). Vous prendrez soit l'emplâtre de diachy-

(1) Potion de Rivière (Codex fr.) :

N° 1. Potion alcaline :

Bicarbonate de potasse.	2	grammes.
Eau commune	50	—
Sirop de sucre	15	—

N° 2. Potion acide :

Acide citrique (ou tartrique), F. H. M.....	2	grammes.
Eau commune	50	—
Sirop de limon	50	—

Faites dissoudre, mêlez.

(2) Voici la formule de l'emplâtre conseillé par N. Gueneau de Mussy :

Emplâtre de diachylon....	2	parties.
— de thériaque.....	2	—
Extrait de belladone.......	1	partie.

Le diachylon est destiné à donner de la consistance à l'emplâtre et à le rendre plus adhésif (*Clinique médicale*, t. I, 1874, p. 230, N. Gueneau de Mussy).

lon (1), belladoné ou non, soit celui de thériaque (2), soit celui d'opium (3); tous vous donneront de bons résultats. Enfin, dans une gamme plus élevée, vous avez les révulsifs appliqués sur l'estomac : sinapismes, vésicatoires, cautères. Tels sont, messieurs, les moyens généraux à employer contre le vomissement, quelle qu'en soit la cause. Abordons maintenant l'histoire de certaines formes de vomissement.

De la dyspepsie avec vomissements.

Nous avons tout d'abord les vomissements qui ne s'accompagnent pas de troubles profonds de l'estomac. En effet, certaines personnes vomissent avec une étrange facilité : le moindre écart de régime, la plus faible portion d'aliments mal supportés, une odeur un peu forte, un exercice un peu énergique, une émotion vive, tout cela se traduit chez elles par des vomissements; comme ces derniers se montrent dans

(1) Emplâtre de diachylon gommé :

Emplâtre simple......	1500	grammes.
Cire jaune...........	250	—
Huile d'olive.........	50	—
Poix blanche.........	100	—
Térébenthine.........	150	—
Gommè ammoniaque..	30	—
Elémi................	190	—
Galbanum............	30	—
Sagapénum...........	30	—

F. S. A.

(2) Écusson antispasmodique de thériaque :

Thériaque..............	15	grammes.
Opium..................	68	centigr.

(3) Emplâtres d'opium :

A. Pharmacopée anglaise :

Poix blanche (*Pinus maritima*)..............	18	grammes.
Opium brut pulvérisé (*Papaver somniferum*)...	8	—

Faites fondre l'emplâtre simple et la poix à une douce chaleur; ajoutez l'opium; mêlez.

B. Codex français :

Opium de Smyrne coupé (*Papaver somniferum*).	1	gramme.
Eau distillée...........	12	grammes.

Faites macérer avec 8 d'eau pendant vingt-quatre heures; passez; exprimez; faites macérer le marc avec 4 d'eau pendant douze heures; agitez; passez; exprimez; réunissez les liqueurs; filtrez, faites évaporer au bain-marie en consistance d'extrait; reprenez cet extrait par 10 d'eau froide; laissez reposer; filtrez; faites évaporer au bain-marie en consistance d'extrait ferme. Rendement, 49/100.

C. Emplâtre d'opium avec l'extrait (Codex français) :

Extrait aqueux d'opium..	9	grammes.
Résine élémi purifiée (*Icica icicariba*).............	2	—
Cire blanche............	1	gramme.

Faites fondre la résine à une douce chaleur; ajoutez l'extrait.

un grand nombre d'affections de l'estomac, vous aurez tout d'abord à combattre par des moyens appropriés la cause même de ces troubles; puis vous pourrez user contre les vomissements des différents moyens pharmaceutiques que je viens de vous énumérer.

Quant aux règles diététiques et bromatologiques, il faut apporter un grand soin dans la prescription des aliments, et vous devrez ici vous laisser guider par le malade plutôt que par les observations scientifiques que nous avons formulées plus haut, car rien n'est plus mobile que les dispositions individuelles pour chaque aliment, et tel qui vomit les aliments les plus digestibles supporte au contraire fort bien ceux qui sont les plus indigestes.

Du mal de mer.

Puis nous avons un état particulier dans lequel le vomissement joue un rôle assez considérable, état passager, mais qui peut être la cause d'accidents plus ou moins graves : c'est le mal de mer. Bien que nous ignorions la cause première de ces vomissements, cause première qui, sans doute, est multiple et résulte de la vue, de l'odeur et des modifications produites dans l'équilibre des viscères abdominaux, c'est cependant un mal trop fréquent pour que le médecin ne soit pas appelé à traiter cette affection.

On a conseillé de soutenir les parois abdominales par des ceintures qui empêcheraient le déplacement de la masse intestinale; je crois que ce moyen donne peu de résultats. Un autre traitement, au contraire, a fait ses preuves scientifiques : je veux parler du chloral (1). C'est Giraldès (*a*) qui,

(1) C'est en 1871, dans *the Lancet*, que le docteur Pritchard a signalé les bons effets du chloral comme moyen préservatif du mal de mer.

Giraldès était toujours malade lorsqu'il faisait la traversée de la Manche avec une mer un peu agitée; aussi, sur l'avis d'un médecin de Boulogne, il prit, dès que le bateau se mit en mouvement, une quantité de sirop

(*a*) Giraldès, *Du traitement du mal de mer* (*Bull. de thérap.*, t. LXXXVII, p. 47).

se rappelant une indication fournie par Pritchard, a conseillé ce moyen, qu'il a d'abord expérimenté sur lui-même. Appelé en Angleterre par ses relations scientifiques et ayant souffert dans toutes ses traversées antérieures de vomissements fatigants, il prit du chloral en potion et il n'eut pas de vomissements. Depuis, cette pratique s'est généralisée, et les médecins de la Compagnie transatlantique, et en particulier le docteur Obet (*a*), retirent de ce moyen de bons résultats. On donne au moment du départ, soit en potion, soit en sirop, le chloral à la dose de 1 à 3 grammes. Si les patients éprouvent de la soif, on leur recommande de boire du champagne frappé, qui est aussi bien indiqué pour combattre ces vomissements.

Du mal de terre.

Le docteur Garipuy a aussi employé ce même traitement, non plus dans le mal de mer, mais dans le mal de terre, c'est-à-dire contre ce vertige et ces vomissements qui surviennent chez certaines personnes lorsqu'elles sont soumises à la trépidation de la voiture ou des chemins de fer (*b*).

De la morphine.

On peut encore user dans le mal de mer d'un autre moyen qui a donné de bons résultats : je veux parler des injections de morphine. C'est le baron de Thérésopolis qui s'est montré un des plus chauds partisans de cette médication, et il a cité

pouvant contenir 30 centigrammes de chloral. A son retour d'Angleterre, il prit une potion contenant 50 centigrammes. Le voyage, au retour comme à l'aller, se fit sans encombre.

Dans une autre traversée de Calais à Douvres, la mer étant excessivement mauvaise, Giraldès prit, dès son arrivée sur le bateau, la moitié d'une potion contenant : chloral, 3 grammes; eau distillée, 50 grammes; sirop de groseilles, 60 grammes; essence de menthe française, 2 gouttes. Giraldès arriva à Douvres parfaitement portant, alors qu'à côté de lui ses compagnons de route étaient malades.

Au retour, avec une mer furieuse, il prend le reste de la potion, s'endort au bout de peu de temps, et se réveille à vingt minutes de Calais, très bien portant.

(*a*) Obet, *Arch. de méd. nav.*, juin 1875, p. 45, et *Bull. de thérap*,, t. XC, p. 92.
(*b*) Garipuy, *Revue méd. de Toulouse*, 1876, p. 234; *Bull. de thérap.*, t. XC, p. 284.

un très grand nombre d'observations où ces injections ont fait disparaître les accidents graves déterminés par le mal de mer. Cet avis est partagé par le docteur Philippe Vincent (1).

Soyez cependant très ménagers dans l'emploi de ces injections, et surveillez attentivement les effets obtenus; la morphine, en effet, détermine par elle-même chez quelques personnes des vomissements plus ou moins abondants. Dans ces cas où les injections de morphine sont mal supportées, usez du mélange dont je vous ai parlé pour les maladies du cœur, et faites des injections de morphine et d'atropine (2). C'est surtout dans les vomissements qui ont pour point de départ une douleur intense, soit de l'estomac, soit d'un autre organe contenu dans la cavité abdominale, que vous pourrez tirer un bon parti de ces injections de morphine et d'atropine.

A côté de la morphine et du chloral, il faut placer un corps qui anesthésie la muqueuse de l'estomac et diminue les réflexes dont elle peut être le siège, je veux parler de la cocaïne. Vous donnerez la cocaïne de la façon suivante : vous

De la cocaïne.

(1) Le baron de Thérésopolis emploie l'injection suivante :

Chlorhydrate de morphine.	30	centigr.
Eau distillée............	20	grammes.

Et il injecte 10 gouttes de cette solution à la région épigastrique.

Philippe Vincent, médecin de la Compagnie maritime Cunard, considère aussi les injections de morphine comme le médicament à opposer au mal de mer. Il donne une dose de 2 à 3 centigrammes par jour (*a*).

(2) Injections sous-cutanées de morphine et d'atropine :

Chlorhydrate de morphine.	10	centigr.
Sulfate neutre d'atropine..	1	—
Eau de laurier-cerise....	20	grammes.

Un gramme de la solution ci-contre contient 1 demi-centigramme de chlorhydrate de morphine et 1 demi-milligramme de sulfate d'atropine.

(*a*) Baron de Thérésopolis, *De la morphine contre le mal de mer* (*Soc. française d'hygiène*, 11 novembre 1881, et *Bull. de thérap.*, 1883, t. CV, p. 472). — Philippe Vincent, *De l'injection de la morphine contre le mal de mer* (*Brit. Med. Journ.*, 18 août 1883).

ferez prendre toutes les heures ou toutes les deux heures deux cuillerées à soupe de la solution ci-après :

Chlorhydrate de cocaïne..............	0.50 centigr.
Eau...............................	300 grammes.

Du vomissement de la grossesse.

Parmi les organes qui ont une influence directe sur le vomissement, l'utérus joue à coup sûr un rôle prépondérant, et nous voyons certaines métrites, certaines congestions utérines, certaines ulcérations de cet organe s'accompagner souvent de ce symptôme ; mais c'est principalement dans la grossesse que ces vomissements sont, pour ainsi dire, la règle.

Cet accident se produit surtout dans les quatre premiers mois de la grossesse; c'est un symptôme incommode, pénible, pour lequel le médecin est consulté, mais qui ordinairement n'a pas de gravité. Quelquefois cependant ces vomissements acquièrent une intensité et une persistance très grandes; on se trouve alors en présence des vomissements dits *incoercibles*, qui, s'ils ne sont pas combattus à leur temps, à leur heure, par une médication énergique, et même par l'intervention de l'accoucheur, peuvent entraîner la mort.

Il faut donc que le médecin ait en main des moyens thérapeutiques puissants pour combattre ces symptômes; et sans aborder dans son entier cette question, qui demanderait, pour être traitée complètement, des détails que vous trouverez dans les traités spéciaux et dans les cliniques obstétricales, je vais vous exposer les différents moyens dont vous pouvez disposer. Ici, tout a été tenté, tout a réussi, tout a échoué; aussi la liste des médications est-elle longue.

Alcools.

En première ligne nous avons les alcools, que Bouchardat a vantés et qui sont d'une pratique vulgaire dans le traitement des vomissements de la grossesse. On voit même cer-

taines femmes enceintes, qui avaient antérieurement une grande répugnance pour les liqueurs, non seulement les supporter fort bien dans cette période, mais encore les demander avec insistance. Et ici, messieurs, ce sont les alcools les plus énergiques qui donnent les meilleurs résultats. Vous prescrivez le rhum, le kirsch et surtout l'élixir de la Grande Chartreuse, pris par gouttes sur un morceau de sucre.

Teinture d'iode.

Vous pourrez aussi user du moyen recommandé par Lasègue, qui ordonnait dans ce cas la teinture d'iode à la dose de 5 à 10 gouttes, dans de l'eau sucrée. Dans sa thèse, le docteur Ollé a montré que ce moyen pouvait être généralisé et appliqué à toutes les formes de dyspepsie avec vomissements (*a*).

Pulvérisation d'éther.

Vous pourrez aussi recourir à un moyen qui m'a donné quelques succès, et qui a été recommandé par Lublesky (de Varsovie). Ce médecin, qui a déjà fait plusieurs travaux sur les pulvérisations d'éther et qui a montré tout le parti qu'on peut tirer de ces pulvérisations dans les affections chroniques, a fait voir aussi qu'on pouvait user de la même méthode pour la cure du vomissement, quelle que soit sa cause (1).

Avec un appareil pulvérisateur, avec celui de Richardson, par exemple, vous pulvérisez pendant trois à quatre minutes de l'éther au niveau de l'estomac, et vous faites ensuite manger la malade. Dans ma clientèle, chez une de mes malades qui avait des vomissements presque incessants, j'ai obtenu

(1) Lublesky administre une douche d'éther pulvérisé sur la région épigastrique et sur la région correspondante de la colonne vertébrale; il commande de prolonger cette douche de deux à trois ou cinq minutes, et même plus longtemps si la femme s'en trouve bien, et de la renouveler toutes les trois heures. Dans les cas rebelles, le docteur Lublesky alterne les douches d'éther avec celles de chloroforme (*b*).

(*a*) Ollé, *De la dyspepsie et de son traitement par la teinture d'iode*. Thèse de Paris, 1878.

(*b*) Lublesky, *Acad. de méd. de Belgique* (séance du 13 février 1878), t. XII, p. 76, et *Bull. de thérap.*, t. XCIV, p. 322, 1878.

par ce moyen une diminution notable dans le nombre des vomissements. Ces pulvérisations ne présentent pas d'ailleurs d'inconvénient. Depuis, ce moyen a été employé avec succès par plusieurs médecins, et en particulier par Galceran et Rodrigues Mendes (*a*).

Fumée de tabac.

Il est un autre petit moyen conseillé par Gros : c'est la fumée de tabac. Ayant remarqué qu'une de ses clientes, enceinte et atteinte de vomissements incoercibles, les voyait disparaître dès qu'elle se trouvait dans la chambre de son frère, il chercha la cause de cette particularité, et il remarqua que cette chambre était imprégnée de fumée de tabac. Ce qui lui donna l'idée de faire fumer sa malade, et dès lors les vomissements disparurent.

Usez donc de tous les moyens que je vous indique, ajoutez-y les injections de morphine, les lavements de chloral, les inhalations d'oxygène, que Hayem (*b*) a considérées comme un des meilleurs moyens de traitement des troubles de l'estomac avec vomissements et que Pinard a appliquées à la cure des vomissements chez les femmes enceintes, usez surtout du gavage, etc. Quelquefois vous atteindrez votre but, d'autres fois vous échouerez, et vous devrez alors avoir recours ou à la dilatation du col indiquée récemment, ou à l'accouchement prématuré, que les accoucheurs ont unanimement proposé d'employer si les moyens médicaux ne réussissaient pas.

Vomissements hystériques.

A côté de ces vomissements de la grossesse, je placerai ceux que détermine l'hystérie, et qui, comme les précédents, présentent une persistance qui résiste souvent à tous les moyens thérapeutiques.

A propos de ces vomissements hystériques, il faut faire

(*a*) Galceran, *Gaceta medico catalana*, 15 du julio de 1881, t. VII, n° 18, 415.

(*b*) Hayem, *Action de l'oxygène dans l'anémie* (*Soc. de biol.*, 18 mai 1879. — *Gaz. méd.*, n° 28). — *Sur les effets physiologiques et pharmaco-thérapiques des inhalations d'oxygène* (*Acad. des sc.*, 2 mai 1881).

une distinction. Chez certaines névropathes, on voit survenir de véritables crises de vomissements et de gastralgie, et, pendant des mois, la malade ne peut supporter presque aucun aliment; puis cette forme stomacale disparaît pour faire place à d'autres troubles nerveux. Rien dans l'examen de la maladie ne peut nous faire découvrir la cause de ces vomissements : les fonctions utérines s'exécutent bien, les urines sont abondantes et émises facilement, et on ne peut invoquer, pour expliquer ces troubles, que l'état nerveux sous l'influence duquel se trouvent ces malades; c'est le vomissement nerveux; j'y reviendrai plus complètement lorsque je vous parlerai du traitement de l'hystérie (*a*).

Contre ces vomissements qui appartiennent aux groupes d'affections que Huchard a fort heureusement caractérisées du nom d'*hystérie gastrique*, vous pourrez employer surtout deux ordres de remèdes qui m'ont donné d'excellents résultats : c'est le gavage et l'électricité. La plupart de ces faits ont été consignés dans l'excellente thèse de mon élève Lucien Deniau (*b*).

C'est surtout chez les malades hystériques atteintes de troubles spasmodiques du pharynx et de l'œsophage que réussit la méthode du gavage; et telle malade qui vomissait tous les aliments immédiatement après leur ingestion, voit cesser ces vomissements lorsque ces aliments sont indroduits à l'aide du siphon. Vous pourrez employer ici comme mélange alimentaire le lait additionné de poudre de viande; vous pourrez aussi faire précéder chaque gavage d'un lavage de l'estomac. J'ai obtenu par cette méthode des résultats vraiment merveilleux, résultats auxquels sont arrivés aussi Charcot, Joffroy, etc. Mais dans d'autres cas Gavage.

(*a*) Voir t. III, *Traitement des maladies du système nerveux. Leçons sur l'hystérie.*

(*b*) Lucien Deniau, *De l'hystérie gastrique et de son traitement.* Thèse de Paris, 1882.

cette méthode devient insuffisante, et malgré le gavage les malades vomissent encore; il faut alors avoir recours à l'électricité.

Électricité polaire positive.

C'est Apostoli qui a donné les règles de ce traitement électrique des vomissements, et vous l'avez vu souvent, dans mon service, appliquer sa méthode avec succès. Cette méthode consiste dans la galvanisation polaire positive du pneumogastrique droit. On applique l'électrode positive en dehors de l'extrémité interne de la clavicule, en ce point marqué par la dépression que laisse l'intervalle des deux faisceaux inférieurs du sterno-mastoïdien; cette électrode, très humectée, doit être de petite dimension; l'électrode négative est tenue dans la main de la malade. La pile dont on se sert est la pile de Gaiffe à collecteur, et on emploie une dose qui varie entre dix et vingt milliampères (*a*). Quant à la durée du courant (1), elle est très variable, et l'on ne doit cesser l'application de l'électricité que lorsque les malades ont vu disparaître les sensations de spasmes et de vomissements (2).

(1) Dans son travail, Apostoli insiste sur le moment où l'on doit appliquer l'électricité pour la cure du vomissement. Voici comment il procède :

1er temps. Il fait d'abord trois minutes environ de galvanisation polaire positive, l'estomac étant à vide et à titre de séance préparatoire.

2e temps. Sans interrompre l'électrisation, il fait avaler au sujet petit à petit et par fraction l'aliment ou la boisson qui lui est antipathique et qu'il sait devoir provoquer le vomissement.

3e temps. Il continue la séance jusqu'à ce que le malade n'éprouve plus aucune sensation de spasme ou de vomissement et jusqu'à ce que le malade se trouve absolument bien.

Il recommande, de plus, de faire deux applications par jour; et dans les huit cas de vomissement hystérique dont quatre incoercibles, la guérison a été obtenue au bout de une à huit séances (*b*).

(2) Dans ces derniers temps, Gübler et Paret ont conseillé, contre ces vomissements hystériques, le valérianate de caféine que l'on peut employer

(*a*) Voir t. III, *Traitement des maladies du système nerveux. Leçons sur l'électricité médicale.*

(*b*) Apostoli, *Sur un nouveau traitement électrique des douleurs épigastriques et*

A ce gavage et à cette électricité on peut joindre l'emploi des bains prolongés, qui réussissent quelquefois, comme l'ont montré Ferrand et Dauchez (1).

Dans d'autres cas, les vomissements chez les hystériques sont symptomatiques d'une autre altération; l'urine n'est pas sécrétée et cette anurie hystérique, que Charcot a signalée et dont Fernet, Juventin, Secouet (*a*) ont cité des exemples, s'accompagne de vomissements plus ou moins abondants dans lesquels on retrouve l'urée en quantité variable. Ces vomissements se rapprochent de ceux de la dyspepsie urineuse.

La dyspepsie urineuse est en effet presque toujours une dyspepsie avec vomissements, et elle résulte du mauvais état des glandes rénales. Dès que ces glandes cessent leurs fonctions, l'urée et les matières excrémentitielles de l'urine contenues dans le sang font issue au dehors, soit par l'intestin, soit par l'estomac; le malade urine, comme on le dit, par son estomac, et c'est ce qui nous explique la fréquence des vomissements qui accompagnent les néphrites et surtout la néphrite interstitielle. Le traitement, vous le pensez bien, doit être ici différent; il ne s'agit pas de combattre les vomissements; ce qu'il faut, c'est rétablir le cours des urines, prescrire des diurétiques, et quand les moyens médicaux sont impuissants, vous ne pouvez, je le répète,

Dyspepsie urineuse.

sous la forme de pilules de 10 centigrammes, administrées à la dose de 2 à 3 par jour (avant chaque repas) (*b*).

(1) Pour Ferrand et Dauchez, la durée des bains doit être de 3 à 8 heures. La température de l'eau doit être uniforme (de 20 à 28°) (*c*).

des troubles gastriques de l'hystérie (*Soc. méd. des hôp.*, 11 août 1882, et *Bull. de thérap.*, novembre 1882.

(*a*) Fernet, *Union médicale*, 1873. — Secouet, Thèse de Paris, 1875. — Juventin, Thèse de Paris, 1874.

(*b*) Jules Paret, *Emploi du valérianate de caféine*. Thèse de Paris, 1875.

(*c*) Dauchez, *Note pour servir à l'histoire des bains prolongés appliqués à la cure de l'hystérie gastrique* (*Bull. de thérap.*, t. CVII, 30 août 1881, p. 153).

arrêter ces évacuations, qui suppléent pour ainsi dire à une fonction qui ne se fait plus.

Chez les urinaires qui vident incomplètement leur vessie, on voit aussi survenir très fréquemment des vomissements, et c'est un des signes les plus habituels, comme l'a montré le professeur Guyon, des troubles digestifs qui se produisent chez ces malades (1). Ces vomissements offrent une grande ténacité, ils sont souvent même provoqués et augmentés par l'intervention chirurgicale et peuvent prendre un tel caractère de persistance qu'ils deviennent incoercibles.

Vomissements dans les maladies.

Dans les affections pulmonaires, le vomissement est un accident qui présente quelquefois de la gravité, en empêchant presque complètement l'alimentation. C'est ce qui arrive chez les enfants, chez lesquels le vomissement mécanique est si facile. La toux convulsive de la coqueluche provoque des vomissements qui, si les quintes sont très fréquentes, peuvent être assez nombreux pour que l'alimentation ne puisse se faire; le malade dépérit et peut succom-

(1) Voici ce que dit Guyon à propos des vomissements chez les urinaires :

Les vomissements ont, chez les urinaires, une signification grave lorsqu'ils durent et se renouvellent fréquemment. Souvent ils compliquent la dysphagie buccale, et dès lors la nutrition du malade, déjà compromise, devient impossible. Ce sont ces malades qui meurent sans fièvre, avec un refroidissement progressif, et qui sont tout à la fois intoxiqués et inanitiés.

Nous avons suivi des malades, dit-il, qui non seulement vomissaient à la suite de l'ingestion des aliments, même pris en petite proportion, mais qui avaient des haut-le-corps, des efforts de vomissement en entendant dans la chambre voisine la cuiller heurter contre la tasse où l'on faisait la boisson alimentaire qu'on se préparait à leur offrir; action réflexe bien curieuse et qui indique que dans ces conditions d'inexercibilité le vomissement est dû tout aussi bien au contact de la substance alimentaire qu'à la provocation fonctionnelle de l'estomac, qui, d'ailleurs, refuse d'agir et en témoigne par avance. Chez ces malades, en effet, le vomissement suit immédiatement l'ingestion (*a*).

(*a*) Guyon, *Etude clinique sur les troubles digestifs chez les urinaires* (*Revue mens. de méd. et de chir.*, n° 1, 10 janvier 1878, p. 421).

ber à une maladie intercurrente facilitée, vous le comprenez, par cet affaiblissement graduel. Je vous parlerai du traitement de ces vomissements lorsque je m'occuperai de la cure de la coqueluche (*a*).

La phtisie détermine aussi à la première période des vomissements plus ou moins fréquents, et Bourdon (*b*) a insisté avec raison sur l'importance de ce fait. Dans sa thèse, le docteur Varda (de Smyrne), un de mes élèves, a montré que ces vomissements tiennent à plusieurs causes (1) dont les principales sont les dyspepsies, l'intensité de la toux ou la compression du pneumogastrique. Mais quelle que soit la cause productrice des troubles gastriques chez les phtisiques, ils sont tributaires d'une seule et même médication : c'est celle du gavage. En effet, par une circonstance dont l'explication physiologique nous échappe encore, tandis que

Vomissements dans la phtisie.

(1) Voici les conclusions de la thèse de Varda :

Le vomissement, chez les phtisiques, est, dans la grande majorité des cas, un phénomène morbide de nature réflexe. Les vomissements que nous appelons *mécaniques*, c'est-à-dire ceux qui sont précédés de quintes de toux, ne reconnaissent pas cette origine et ont lieu par un mécanisme purement physique.

Ce phénomène peut apparaître tantôt tout à fait au milieu de la maladie, et constitue alors un phénomène initial (engorgement ganglionnaire); tantôt, et le plus fréquemment, quelque temps après l'invasion (lésions gastriques), ou même à une période alterne, et comme signe précurseur de la mort (lésions gastriques, méningite tuberculeuse).

Il est moins fréquent qu'on ne croit.

Son étiologie se ramène le plus habituellement à quatre chefs, qui sont, par ordre de fréquence : 1° lésions de la muqueuse gastrique; 2° compression ou lésion des pneumogastriques par suite d'engorgements ganglionnaires du médiastin et du cou; 3° efforts et quintes de toux; 4° processus néoplasiques de la base du cerveau ou des méninges (cas rares).

Enfin, au point de vue du pronostic, l'apparition de ce symptôme doit toujours être considérée comme fâcheuse, et celui-ci doit être énergiquement combattu, car sa persistance aggrave considérablement l'état du malade (*c*).

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies du poumon. Leçons sur la coqueluche.*
(*b*) Bourdon, *Bull. et mém. de la Soc. des hôp.*
(*c*) Varda, *Des vomissements chez les phtisiques.* Thèse de Paris, 1876.

les aliments introduits par la bouche sont vomis, ceux au contraire qui pénètrent dans l'estomac directement par le siphon sont bien tolérés, et lorsque j'exposerai devant vous le traitement de la phtisie, je vous montrerai tous les bénéfices que l'on peut tirer de la méthode de Debove (*a*).

Quant aux vomissements dus aux affections cérébrales, s'ils présentent au point de vue clinique une grande importance, ils offrent, au point de vue thérapeutique, peu d'intérêt, si ce n'est pourtant l'impossibilité où l'on se trouve de les combattre.

Enfin, messieurs, n'oubliez pas, pour terminer, que vous guérirez certains vomissements fort tenaces par la simple application d'un bandage; c'est lorsqu'il s'agit de hernies, soit de l'estomac lui-même, soit d'une portion épiploïque, hernies qui se font au niveau de la région stomacale à travers la ligne blanche et qui sont quelquefois irréductibles.

Telles sont, messieurs, les règles que je vous voulais vous tracer dans la thérapeutique du vomissement; j'ai insisté sur quelques cas particuliers, ce sont ceux que vous aurez le plus souvent à traiter. J'en ai fini avec les considérations que je voulais vous présenter sur les dyspepsies motrices. Dans la prochaine conférence, nous étudierons le troisième groupe de nos dyspepsies, c'est-à-dire celles qui ont pour origine le système nerveux.

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies du poumon. Leçons sur le traitement hygiénique de la phtisie.*

QUINZIÈME LEÇON

DES DYSPEPSIES NERVEUSES

SOMMAIRE. — De la cardialgie. — Dyspepsie gastralgique et gastralgie. — Traitement par les opiacés ; opium, vins et vinaigres d'opium. — Morphine, chloral. — Extrait de cannabis. — Du condurango. — De l'exalgine. — Traitement des troubles apportés au sens de la faim et de la soif. — Dysorexie. — Anorexie. — Boulimie. — Anémie essentielle. — Traitement hygiénique. — Traitement pharmaceutique. — De l'alimentation artificielle. — Du gavage. — Préparations arsenicales. — Traitement thermal.

Dans les leçons précédentes, nous nous sommes occupés des troubles fonctionnels de la couche musculeuse de l'estomac ; nous allons aborder aujourd'hui l'étude des perturbations apportées au système nerveux de cet organe, et vous savez déjà que je fais entrer dans ce groupe des névroses les modifications apportées au sens de la faim et de la soif.

A l'état normal, l'acte digestif est inconscient et s'effectue sans gêne ni douleur ; mais à l'état pathologique, les contractions musculaires de l'estomac s'accompagnent d'une sensation pénible et douloureuse, qui acquiert quelquefois une grande intensité. Le malade éprouve alors des crampes plus ou moins vives, une douleur très pénible soit dans la région stomacale, soit dans la région dorsale, et, dans d'autres cas, une sensation fort désagréable qui paraît siéger à l'extrémité inférieure de l'œsophage et qui a reçu le nom de *cardialgie*. Tous ces symptômes caractérisent la gastralgie, et nous devons tout d'abord établir une différence entre la dyspepsie gastralgique et la gastralgie proprement dite. Gastralgie. Cardialgie

Cette différence porte sur le fait suivant : c'est que, tandis

Dyspepsie gastralgique.

que dans la gastralgie les douleurs se font surtout sentir à jeun et en dehors des périodes digestives, et paraissent se calmer au contraire lorsque les matières alimentaires pénètrent dans l'estomac, dans la dyspepsie gastralgique ces mêmes douleurs ne se font sentir que lorsque la digestion stomacale s'effectue.

Je n'insiste pas plus longtemps sur la description des phénomènes douloureux éprouvés par les gastralgiques, je vous renvoie pour cela aux traités de pathologie interne et aux ouvrages traitant spécialement des maladies de l'estomac (*a*) ; je vous ferai seulement remarquer que cette névralgie de l'estomac joue, pour certains auteurs, le rôle prédominant dans la dyspepsie, et pour Lasègue, en particulier, les dyspepsies ne sont que des névroses de cet organe.

Traitement.

Je traiterai ici en même temps de la dyspepsie gastralgique et de la gastralgie. Le traitement est le même et si, au point de vue de la pathologie interne et de la clinique vous devez distinguer ces deux affections, il n'en est plus de même au point de vue de la clinique thérapeutique.

Quel traitement instituer contre la dyspepsie gastralgique? C'est là un point important de l'étude de la dyspepsie, car les affections douloureuses de l'estomac sont très fréquentes, et l'on peut dire que, dans une grande ville, il n'est pas une femme ou une jeune fille qui n'ait éprouvé des douleurs plus ou moins vives du côté de l'estomac. C'est une des manifestations les plus habituelles de la chlorose et de l'anémie ; c'est une des névralgies les plus communes.

Ici, vous ne vous adresserez ni à la strychnine, ni aux amers ; c'est l'opium qui, dans ces formes douloureuses, a

(*a*) Trinka, *Hist. cardialgiæ. Vind.*, 1875. — Schmidtmann, *Summe observ. cap. med. di cardialgia.* — Barras, *Traité des gastralgies et des entéralgies*, Paris, 1827. — Lebert, *Des névroses de l'estomac* (*Arch. de méd.*, 1877).

été le plus souvent conseillé ; mais il faut choisir la préparation d'opium, et je ne saurais trop insister sur ce point. Il ne suffit pas de dire que l'opium est indiqué dans la gastralgie, il faut encore savoir la préparation qui convient le mieux à ce trouble particulier, et c'est là, messieurs, un des grands avantages de la polypharmacie.

Des préparations opiacées.

Bien qu'en général je sois peu partisan des formules multiples, je reconnais cependant que pour quelques médicaments, et pour l'opium en particulier, les associations médicamenteuses modifient souvent fort heureusement l'élément actif qui entre dans la préparation, et, à coup sûr, les pilules de cynoglosse, la thériaque et le diascordium, les vins et vinaigres d'opium, les sirops opiacés (1) ont une action différente de celle de la morphine, et chacune de ces préparations a une indication spéciale.

(1) Voici les différentes formules des préparations opiacées :

Vins d'opium.

A. Laudanum de Sydenham (Cod. fr.) :

Opium brut de Smyrne coupé (*Papaver somniferum*)	40	grammes.
Safran incisé (*Crocus sativus*)	20	—
Cannelle de Ceylan concassée (*Laurus cinnamomum*)	3	—
Girofles concassées (*Caryophyllus aromaticus*)	3	—
Vin de Malaga	320	—

Faites macérer quinze jours ; agitez de temps en temps, passez, exprimez, filtrez ; 75 centigrammes de laudanum de Sydenham représentent 5 centigrammes d'extrait d'opium.

B. Laudanum de Rousseau (Cod. fr.) :

Opium de Smyrne	5	grammes.
Miel blanc	15	—
Eau chaude	75	—
Levure de bière	1	gramme.
Alcool à 60°	5	grammes.

Faites dissoudre l'opium dans l'eau chaude; ajoutez le miel et la levure; faites fermenter dans un matras à 25°; après la fermentation, filtrez; faites évaporer au bain-marie, jusqu'à ce que le tout soit réduit à 15 grammes; laissez refroidir; ajoutez l'alcool; laissez reposer vingt-quatre heures; filtrez.

Ce laudanum est deux fois plus actif que le laudanum de Sydenham.

Sirops d'opium.

A. Sirop thébaïque (Cod. fr.) :

Extrait d'opium	1	gramme.
Eau distillée	4	grammes.
Sirop de sucre	495	—

Faites dissoudre l'extrait dans l'eau distillée; filtrez, mêlez au sirop.

Gouttes noires anglaises.

Ici, la préparation opiacée de beaucoup préférable est, comme l'a montré Monneret, le vinaigre d'opium ou *gouttes noires anglaises;* je n'en connais pas de meilleure pour combattre les phénomènes douloureux de l'estomac. Au moment des crises douloureuses, vous donnerez au malade de une à trois gouttes de ce vinaigre, soit sur du sucre, soit dans un peu d'eau (1); mais rappelez-vous que ce vinaigre est une préparation très riche en opium et que, par cela même, il faut être prudent dans son emploi.

Gallard a modifié cette préparation et a fait une solution de chlorhydrate de morphine, appelée par opposition *gouttes blanches* (2), et qui se donne par gouttes comme la précédente. On a fait aussi des poudres, des pilules et des sirops

20 grammes de sirop représentent 4 centigrammes d'extrait d'opium.

B. Sirop de karabé (Cod. fr.) :

Sirop d'opium.........	200	grammes.
Esprit de succin.......	1	gramme.

Doses : 10 à 40 grammes.

Elixir parégorique (Cod. fr.) :

Extrait d'opium........	3	grammes.
Acide benzoïque......	3	—
Huile vol. d'anis......	3	—
Camphre (*Laurus camphora*)...............	3	—
Alcool à 60°..........	650	—

Faites macérer huit jours; filtrez; 10 grammes représentent à peu près 5 centigrammes d'extrait d'opium.

Vinaigre d'opium (Ph. angl.) :

Opium brut..............	4	grammes.
Vinaigre distillé.........	1	gramme.

Faites digérer huit jours; filtrez.

(1) Gouttes noires anglaises, *Black drops* (Cod. fr.):

Opium de Smyrne divisé.	100	grammes.
Vinaigre distillé.......	600	—
Safran incisé..........	8	grammes.
Muscades gross. pulv..	24	—
Sucre blanc...........	50	—

Faites macérer l'opium, le safran et la muscade avec 450 de vinaigre pendant dix jours : agitez de temps en temps; faites chauffer au bain-marie pendant une demi-heure; passez, exprimez; délayez le marc avec le reste du vinaigre; laissez macérer vingt-quatre heures; passez; exprimez très fortement; réunissez les liqueurs; filtrez; ajoutez le sucre; faites évaporer au bain-marie jusqu'à ce que le poids soit réduit à 200, densité 1.25 (29° B).

La goutte noire représente un quart de son poids d'extrait d'opium; 1 partie équivaut à 2 parties de laudanum de Rousseau et à 4 parties de laudanum de Sydenham.

(2) Gouttes blanches de Gallard :

Chlorhydrate de morphine.	10	centigr.
Eau distillée de laurier-cerise................	5	grammes.

1 à 2 gouttes sur un morceau de sucre avant chaque repas.

renfermant du chlorhydrate de morphine (1). Usez-en ; mais donnez cependant toujours la préférence aux poudres sur les sirops, qui, en général, sont une mauvaise préparation au point de vue des dyspepsies, parce que, dans le plus grand nombre de cas, cette préparation doit se prendre au commencement des repas et que les sirops troublent la digestion stomacale (2).

Vous pourrez, bien entendu, user aussi des injections de morphine, mais en vous rappelant toutefois que si ces injections sont un des plus puissants agents thérapeutiques à employer contre les affections douloureuses de l'estomac,

(1) A. Pilules de chlorhydrate de morphine (Codex) :

Chlorhydrate de morphine cristallisé..............	1 centigr.
Sucre de lait.............	1 —
Miel blanc (*Apis mellifica*).	Q. S.

P. une pilule. Dose : 1 à 3 pilules.

B. Poudre (Bonnet) :

Sous-nitrate de bismuth..	1 gramme.
Chlorhydrate de morphine.	2 à 4 milligr.

M. p. 1 paquet de poudre dans un peu d'eau sucrée avant le repas.

C. Sirop de chlorhydrate de morphine :

Chlorhydrate de morphine.	5 centigr.
Sirop simple blanc......	98 grammes.

Faites dissoudre le sel dans un gramme d'eau acidulée et mêlez la dissolution au sirop froid ; 20 grammes de ce sirop contiennent 1 centigr. de morphine.

Doses : 20 à 50 grammes dans une potion.

(2) Sirop d'éther :

Sirop de sucre incolore.	16 grammes.
Eau distillée...........	2 —
Alcool de vin à 90°.....	1 gramme.
Ether hydrique.D. 0. 720.	1 —

Mettez le tout dans un flacon bouché à l'émeri, et portant à sa partie inférieure une tubulure de verre ; agitez de temps à autre pendant cinq ou six jours, abandonnez au repos dans un lieu frais. Lorsque le sirop sera éclairci, soutirez-le par la tubulure inférieure.

20 grammes de ce sirop représentent 1 gramme d'éther.

Potion éthérée :

Éther sulfurique.D.0.725.	1 gramme.
Eau aromat. de menthe.	60 grammes.
Sirop simple...........	30 —

M. dans une fiole bouchée. Dose : par cuillerée à bouche.

Potion avec le chloroforme :

Chloroforme.........	5 décigr.
Alcool à 58 degrés....	2 grammes.
Gomme Sénégal pulv. (*Acacia veker*)......	1 gramme.
Sirop simple..........	30 grammes.
Eau distillée..........	100 —

Faites dissoudre la gomme dans l'eau, versez dans une fiole le chloroforme et l'alcool, ajoutez le sirop, agitez ; versez les solutions de gomme par parties ; agitez.

elles présentent cependant ce très sérieux inconvénient d'habituer les malades à ce médicament et les transformer très rapidement en morphinomanes.

Eau chloroformée.

A côté de la morphine, il faut placer l'eau chloroformée, c'est là un médicament introduit dans la thérapeutique par Nathalis Guillot (1), bien étudié par Lasègue et Regnault et qui donne dans les cas de gastralgie avec dilatation de l'estomac quelques bons résultats, en calmant les douleurs stomacales d'une part et en s'opposant de l'autre aux fermentations putrides, le chloroforme étant, comme

(1) Lasègue et Regnault ont établi le mode de préparation de l'eau chloroformée que Nathalis Guillot avait conseillée l'un des premiers. L'eau chloroformée est d'une conservation parfaite et renferme 0gr90 de chloroforme pour 100 grammes d'eau lorsqu'elle est saturée. On doit toujours avoir soin d'étendre d'eau cette eau chloroformée saturée pour l'usage médicinal, de manière à la formuler de la façon suivante :

Eau chloroformée saturée. } āā 150 gr.
Eau...................... }

Prendre une cuillerée à dessert du mélange au moment où la douleur stomacale se produit et continuer de quart d'heure en quart d'heure jusqu'à ce qu'elle ait disparu.

On peut, d'ailleurs, comme l'a montré de Beurmann, varier à l'infini ces formules en aromatisant l'eau chloroformée saturée. Voici quelques-unes de ces formules :

N° 1.	Eau chloroformée saturée.	150 gr.
	Eau de fleurs d'oranger..	50 —
	Eau....................	100 —
N° 2.	Eau chloroformée saturée.	150 gr.
	Teinture de badiane.....	5 —
	Eau....................	145 —
N° 3.	Eau chloroformée saturée.	150 —
	Eau distillée de menthe.	30 —
	Eau....................	120 —

On peut, d'ailleurs, faire entrer cette eau chloroformée dans toutes les préparations calmantes.

Voici toutes les formules de ces potions.

Potion narcotique :

Eau chloroformée saturée.	60	grammes.
Eau de fleurs d'oranger.	60	—
Sirop de morphine......	30	—

Potion opiacée :

Eau chloroformée saturée.	80	grammes.
Eau de fleurs d'oranger.	20	—
Sirop d'opium.........	50	—

Potion calmante pour les enfants :

Eau chloroformée saturée.............	50	grammes
Eau de fleurs d'oranger...............	20	—
Eau de tilleul.......	50	—
Bromure de potassium..............	1	gramme.
Sirop diacode........	30	grammes (a).

(a) Lasègue et Regnault, *De l'eau chloroformée* (*Arch. gén. de méd.*, février 1882, p. 131). — De Beurmann, *Indications pratiques sur les usages thérapeutiques de l'eau chloroformée* (*Bull. de thérap.*, 1883, t. CV, p. 97).

vous le savez, non seulement un agent anesthésique mais encore un puissant aseptique. Rien de plus facile que la préparation de cette eau chloroformée : elle consiste à agiter du chloroforme avec de l'eau, puis à décanter le liquide.

On donne le nom d'*eau chloroformée saturée* à cette dissolution qui renferme un peu moins d'un gramme de chloroforme par 100 grammes d'eau. Vous ne devez pas vous servir de cette eau chloroformée à l'état pur et il faudra l'étendre dans une égale quantité d'eau ; c'est cette eau que l'on nomme *eau chloroformée diluée*, que l'on administre alors par cuillerée à café, à dessert et à bouche selon le besoin. Le plus ordinairement, dans le cas de gastralgie, vous prescrirez cette eau chloroformée diluée par cuillerée à dessert de quart d'heure en quart d'heure jusqu'à la disparition des phénomènes douloureux. D'ailleurs ces mélanges d'eau chloroformée saturée peuvent varier à l'infini, comme l'a montré de Beurmann, et vous pourrez vous servir des diverses formules qu'il a données de ces mélanges.

Aux préparations opiacées, à l'eau chloroformée, vous pourrez joindre la cocaïne (1). Depuis que Koller a montré que cette cocaïne anesthésiait par son action locale la muqueuse conjonctivale (2), on a songé à appliquer cette co- De la cocaïne.

(1) La coca (*erythroxylon coca*) est un arbrisseau de la famille des Malpighiacées, originaire du Pérou. On utilise la feuille, qui ressemble à celle de la grande pervenche; les Indiens en font une grande consommation et la mélangent avec une poudre alcaline à laquelle ils donnent le nom de *llipita*. Niemann, en 1860, a extrait de la coca un alcaloïde, la cocaïne, corps qui a été étudié en 1864 par Lassen.

La formule de la cocaïne est la suivante ($C^{17}H^{21}AzO^4$). On peut utiliser en médecine la plupart des sels formés par la cocaïne, mais le chlorhydrate seul cristallise en prismes à quatre pans; c'est le plus employé. Tous ces sels sont solubles. La cocaïne elle-même est peu soluble dans l'eau, elle l'est surtout dans l'éther. Lorsqu'on chauffe la cocaïne avec l'acide chlorhydrique à 100, on obtient une nouvelle base à laquelle Wœhler a donné le nom d'*ecgonine*.

Lassen a aussi trouvé dans la coca un second alcaloïde auquel il a donné le nom d'*hygrine*.

(2) C'est à Koller que l'on doit la découverte des propriétés anesthé-

caïne aux phénomènes douloureux portant sur les altérations des muqueuses et aux troubles spasmodiques qui ont pour origine les modifications de ces muqueuses; j'ai l'un des premiers montré tout le parti que l'on pouvait tirer de cette cocaïne, non seulement dans la cure des phénomènes gastralgiques, mais encore dans celle des autres névroses de l'estomac.

Vous devrez vous servir de la solution suivante :

℞	Chlorhydrate de cocaïne............	0.50 centigr.
	Eau.............................	300 grammes.

On donne au malade toutes les deux heures deux cuillerées à bouche de cette solution. Le malade peut même ainsi absorber sans inconvénient la potion tout entière, car cette dose de 50 centigrammes correspond à la quantité d'alcaloïde contenue dans la dose journalière de coca que mâchent les Indiens au Pérou. J'ai fait disparaître ainsi des douleurs vives de gastralgie, des vomissements, et même la boulimie. Il est probable, en effet, que les propriétés d'aliment d'épargne que nous avons attribuées aux feuilles de coca résultent de leur action anesthésique sur le pharynx et l'estomac, ce qui détruit momentanément la sensation de la faim et de la soif.

Mais tous ces médicaments ne sont pas sans inconvénients; si l'opium et la morphine calment les douleurs, ils suppriment l'appétit. L'eau chloroformée est aussi irritante et le

siques de la cocaïne. Cependant, en France, dès 1877 Fauvel avait montré que la coca anesthésiait la muqueuse laryngienne, et Coupard, en 1880, dans des expériences non publiées, faites avec Laborde, avait constaté l'action anesthésiante de ce sel.

Vulpian, dans de récentes recherches a montré que l'action anesthésiante de la cocaïne n'était pas seulement limitée aux muqueuses, on peut aussi obtenir une action anesthésiante générale par des injections sous-cutanées de cocaïne.

Dujardin-Beaumetz a appliqué les propriétés anesthésiantes de la cocaïne au traitement du vaginisme.

plus souvent mal supportée; le chlorhydrate de cocaïne reste souvent insuffisant. Aussi a-t-on cherché d'autres médicaments contre ces névroses stomacales, G. Sée a vanté l'extrait de *cannabis* et moi je vous propose le *condurango*.

Le chanvre indien qui a fourni le haschich à la thérapeutique est un médicament peu employé et cela à cause de la diversité d'action des différentes préparations pharmaceutiques du chanvre indien. G. Sée qui a repris récemment cette étude (1) a montré que la meilleure de ces préparations était l'extrait gras. Cet extrait gras serait un excellent sédatif gastro-intestinal. G. Sée l'administre à la dose de 5 centigrammes au moment des crises douloureuses. Extrait de cannabis.

Pendant que G. Sée faisait ses expériences à l'Hôtel-Dieu sur le cannabis, j'expérimentais dans mon service le condurango. L'écorce de *condurango blanco* a eu le fâcheux privilège d'être considérée par Casarès, qui l'a introduite dans la thérapeutique en 1869, comme un spécifique du cancer. Une telle prétention avait fait éloigner les médecins sérieux de l'étude de ce médicament. Du condurango.

Mais les recherches entreprises en Italie et en Allemagne ont montré que si on avait soutenu que le condurango guérissait le cancer de l'estomac, c'est qu'on l'avait appliqué au traitement de ces gastrites chroniques dont la symptomatologie se rapproche par tant de points de celle du cancer,

(1) Le *cannabis indica* ou chanvre indien a donné lieu à un grand nombre de préparations pharmaceutiques: tannate de cannabine, haschichine ou extrait alcoolique, teinture de cannabis, baume de cannabis. C'est à l'extrait gras que l'on obtient en délayant par la chaleur de la haschichine dans du beurre que Germain Sée donne la préférence. Il le considère comme un vrai sédatif gastro-intestinal et le donne à la dose de 0gr05 par jour (*a*).

(*a*) G. Sée, *Usage du cannabis indica dans le traitement des névroses et des dyspepsies gastriques* (*Acad. de méd.*, 22 juillet 1890 et *Médecine moderne*, 24 juillet 1890).

constituant le groupe des faux cancers dont je vous ai parlé dans une de mes leçons précédentes.

Ce médicament agirait donc comme un puissant calmant des douleurs stomacales ; c'est l'opinion qui a été soutenue en Italie par Vicenzo Palmesi, par Franck Riegel, par Ewald et par un très grand nombre d'observateurs (1). Le docteur

(1) Le condurango est une liane appartenant à la famille des asclépiadacées, le *gonolobus condurango* (*Triana*) le *pseus magennetus equatoriensis* (Ruschenberger). Il y a plusieurs espèces de condurango : c'est l'écorce du *condurango blanco* qui seule doit être employée.

C'est en 1869 que Casarès a signalé le premier les propriétés curatives du condurango dans le cancer. On s'empressa de vérifier ses assertions d'abord dans les diverses républiques américaines, ensuite en Europe. Les uns affirmant qu'il pouvait guérir le cancer, les autres au contraire disant que le condurango n'avait aucune propriété thérapeutique.

Ruschenberger, directeur du service de santé américain, fit un rapport officiel sur le condurango et montra que la mortalité par le cancer à Philadelphie n'avait pas été modifiée en 1871 quoiqu'à cette époque tous les cancéreux fussent soumis à ce traitement. En Europe, nous voyons Ilulke et Pierce n'obtenir aucun résultat.

En Italie, le condurango est expérimenté par un grand nombre de médecins parmi lesquels Vincenzo Palmesi, Verga et Valsuani, Gianuzzi et Buffalini, de Sanctis, Bofito et Maragliano. Ces expérimentateurs étudient l'action toxique du condurango et montrent ses effets calmants sur la douleur.

En 1873 paraît une observation de Friedreich qui affirme avoir guéri un cancer de l'estomac, et Heiligenthal signale un cas semblable. En 1874, Frantz Riegel montre que si le condurango ne guérit pas le cancer, il a une heureuse influence sur les fonctions stomacales et calme les douleurs; cette opinion est partagée par Nussbaum, par Burlalsart de Stuttgart et par un grand nombre de médecins du Wurtemberg.

Puis nous trouvons encore dans la science un certain nombre d'observations de pseudo-cancers de l'estomac guéris par le condurango. Je signalerai particulièrement les faits de Drszewski et Erichsen, de Dietrich (de Burtneck), de A. Kottman, de Burkman, de Hoffman, de Ries.

Ewald reconnaît au condurango des propriétés stomachiques merveilleuses. Oser de Vienne admet ces mêmes propriétés.

L'analyse du condurango a permis de reconnaître dans son écorce un principe actif la condurangine analogue à la vincétoxine retirée du vincétoxicum par Tanret.

Cette condurangine a été étudiée par Guyenot, qui a montré son action convulsivante spéciale. Voici les diverses préparations pharmaceutiques conseillées par les auteurs :

En poudre; à la dose de 2 à 4 grammes par jour en cachets.

En teinture alcoolique au cinquième, 10 à 20 grammes par jour.

Guyenot-Outhier a consigné dans sa thèse inaugurale le plus grand nombre de ses expériences qui montrent l'action sé-

En sirop :

Teinture alcoolique.....	20 grammes.
Sirop d'écorce d'oranges amères..............	80 —

Une cuillerée à bouche de ce sirop renferme 4 grammes de teinture alcoolique ; dose : de deux à cinq cuillerées par jour.

Ce sont les formules qui ont été employées à l'hôpital Cochin et auxquelles il convient d'ajouter, à titre de renseignements, celles dont ont fait usage les différents auteurs suivants :

Dr *Casares* (Équateur). — Décoction :

Écorce de condurango..	16 grammes.
Eau....................	trois tasses.

Une tasse matin et soir.

Dr *Bliss*. — Décoction :

Écorce de condurango.	32 grammes.
Eau..................	500 —

Une cuillerée à bouche quatre fois par jour.

Extrait fluide, deux à trois cuillerées à café par jour.

Bofito et Maragliano. — Décoction :

Écorce de condurango.	25 grammes.
Eau..................	250 —

Doses diverses.

Jurgensen. — Extrait fluide, trois à quatre cuillerées à café par jour.

Friedreich :

Écorce de condurango.	15 grammes.
Eau distillée...........	300 —

Faites macérer pendant douze heures et réduisez par ébullition à 150 gr.

Une cuillerée à bouche trois fois par jour.

Obolinski. — Décoction, usage interne et externe (épithélioma de la face).

Drhzewesky et Erichsen. — Décoction :

Écorce...............	15 grammes.
Eau..................	500 —
Réduit par ébullition à	180 —

Deux cuillerées à bouche par jour.

Hoffman. — Décoction, même formule :

Teinture alcoolique à 1/5.
Extrait fluide.

Macération dans le vin de Malaga.

Riess. — Décoction :

Ecorce...............	10 grammes.
Eau..................	200 —

Schultz. — Décoction :

Ecorce...............	15 grammes.
Eau..................	200 —

Tschelzow. — Décoction :

Ecorce...............	8 grammes.
Eau..................	180 —

Krauss :

1° Extrait fluide de condurango.........	10 gouttes.
Chloral hydraté.....	1 gramme.
Sirop d'écorce d'oranges amères...	20 grammes.
Eau distillée.......	120 —

Trois à six cuillerées à bouche par jour.

2° Écorce de condurango pulvérisée..	15 grammes.
Acide chlorhydrique.	15 gouttes.
Sirop d'écorce d'oranges amères...	150 grammes.

dative et stomachique de l'écorce du condurango blanco (1).

Vous pourrez employer soit la poudre d'écorce en cachets médicamenteux à la dose de 1 gramme à chaque repas ou bien encore en teinture alcoolique au cinquième à la dose de

Une cuillerée à bouche toutes les deux heures.

Nous ne croyons pas sans intérêt de faire remarquer que les préparations alcooliques ont une composition totalement différente des préparations aqueuses : ces dernières en effet ne contiennent aucune matière résineuse et fort peu du principe toxique, la condurangine (*a*).

(1) Voici les conclusions de la thèse de Guyenot-Outhier.

1° Le condurango employé sous forme de poudre paraît agir efficacement contre les phénomènes douloureux dont l'estomac est le siège, et en particulier contre les douleurs provoquées par l'ulcération et l'irritation de la muqueuse stomacale.

2° Les observations de cancer de l'estomac que l'on a citées comme des guérisons obtenues par le condurango résultent certainement d'une erreur de diagnostic ; ces prétendus cancers étaient probablement des cas de gastrite ulcéreuse.

3° La condurangine présente une action des plus curieuses et des plus intéressantes. Elle détermine une véritable ataxie locomotrice expérimentale, qui est due sans doute, étant donnée son apparition tardive, à la formation d'une substance toxique, produit du dédoublement de la condurangine dans l'organisme.

4° Tant que la question chimique de la condurangine n'aura pas été complètement élucidée et que les phé-

(*a*) Casarès, *El Nacional*, n° 425, 1871, Journal officiel de la République de l'Équateur. — Antisell (Thomas), *On Condurango* (*Amer. Journ. of pharm.*, 4 juillet 1871, sér. 1, p. 289). — Jaramillo (Theodoro), *Sul Condurango* (*La nuova med. Liguria*, I, p. 7, 1872). — Hulke, *Condurango root in cases of cancr.* (*Brit. med. Journ.*, 6 et 28, p. 497, 1871). — Valsuani (E.), *Sul condurango* (*Annali univ. di med.*, gennajo, p. 97). — Gianuzzi (G.) et Buffalini (G.), *Dell'azione velenosa del Condurango* (*Gaz. med. Lombardia*, XIX, p. 153, 1872). — De Sanctis (F.-P.), *Uso terapeutico del Condurango* (*Il Morgogni Disp.*, V, p. 352, 1872). — Renzi, *de Stud. di clinica medica practicati durante l'anno scolastico*, 1871-1872 (*Il Morgagni Disp.*, VII et VIII, p. 481-506). — Schroff (Jun.) C. V., *Mittheilungen aus dem. pharmakol. Institute der Wiener Universität. Oesterr. med. Jahrb.*, II, 4° s., 420, 1872). — Ruschenberger, *Report on the origin and therapeutic properties of condurango.* Washington, 1873. — Jürgensen, *Condurango mod.* (*Kroft. Norsk Magaz.*, I, Lagevidensk, R. 3, Bd. 2, p. 639, 1873). — Friedreich (N.), *Ein Fall von Magenkirebs* (*Berl. Klin. Wochenschr.*, 1874, n° 1). — Heiligenthal, *Aerztl. Mittheil. aus. Baden*, 1874, n° 22. — Brunton (L.), *Results of experiments on the general action of condurango* (*Journ. of Anat. and physiol.*, p. 486, 1876). — Bayer, *Aerztl. Intell.*, Bl. XXII, 11, 1875. — Schweiz, *Corresp.*, IV, 52, 1876. — Baseler, *Dissert.*, 1881. — Riegeb, *Munich. med. Wochenschr.*, 8 févr. 1887. — Kobert, *Pharm. Zeitung*, 16 février 1889. — Hugo Schulz, *Grundriss der praktischen arzneimittelehre*, Stuttgart, 1888. — Oser, *Lancet*, 19 mai 1888. — Guido Kaempfe, *Ueber die Wirkung einiger Amara beim gesunden Menschen*, Inaugur. Dissert., Greifswald, 1885. — C.-A. Ewald, *Klinik der Verdauungskrankheiten*, Berlin, 1888, p. 182. — Guyenot-Duthiers, *Etude thérapeutique sur le condurango et la condurangine.* Thèse de Paris, 1890.

10 grammes au déjeuner et au dîner ou bien encore sous celle d'extrait fluide que l'on donne à la dose de 20 gouttes après les repas.

Il faudrait ajouter à ces substances les analgésiques antithermiques qui jouent un rôle si considérable dans la cure des névralgies ; je vous renvoie à cet égard à mes leçons sur le traitement des névralgies. Mais ce que je puis vous dire dès aujourd'hui, c'est que de tous ces analgésiques antithermiques, le plus actif dans les viscéralgies, c'est l'exalgine ou méthyl-acétanilide que Bardet et moi avons introduite dans la thérapeutique. Vous administrerez l'exalgine de la façon que voici : vous ferez prendre à la fin des repas une cuillerée à soupe de la potion suivante : De l'exalgine.

℞	Exalgine........................	2gr50
	Alcoolat de menthe................	10 grammes.

Et ajouter :

Eau de tilleul......................	120 grammes.
Sirop de fleurs d'oranger..........	30 —

Vous pourrez aussi faire prendre cette exalgine à la dose de 25 centigrammes en suspension dans un peu d'eau sucrée.

Il est entendu que, comme la gastralgie n'est qu'un symptôme, vous devez aussi vous adresser à la cause même des douleurs d'estomac ; et cette cause vous la trouverez soit dans une altération du sang, comme dans la gastralgie des anémiques ; soit dans les troubles hépatiques, comme dans les crises douloureuses des individus porteurs de calculs du foie ; soit dans des altérations de la muqueuse de l'estomac

nomènes physiologiques n'auront pas été longuement expérimentés, il faut s'adresser à l'écorce du condurango et non à la condurangine (*a*).

(*a*) Guyenot-Outhiers, *Du condurango et de la condurangine*. Thèse de Paris, 1890.

elle-même, comme dans le cancer ou l'ulcère simple de l'estomac; soit enfin dans les affections de la moelle sous la forme de crises gastraliques des tabétiques, et vous vous efforcerez alors, tout en traitant les phénomènes douloureux, de combattre les maladies dont ils sont les manifestations.

Telles sont, messieurs, les indications spéciales du traitement de la gastralgie douloureuse. Je vais vous exposer maintenant le traitement des troubles apportés au sens de la faim et de la soif.

On a beaucoup discuté pour établir l'origine du sens de la faim et de la soif (1); un certain nombre de physiologistes

(1) Pour Longet, la faim est l'expression d'un état général qui se traduit par une impression spéciale que nous rapportons à l'endroit où elle se fait sentir, bien qu'en réalité elle ne siège pas uniquement en cet endroit. Pour ce physiologiste, la faim est produite par une modification dans la sensibilité gastrique, et on peut supposer que cette sensation part de la muqueuse de l'estomac, puisque l'introduction de corps inertes dans ce viscère suffit pour la calmer.

Dans ses leçons sur la digestion, Schiff passe en revue et réfute diverses opinions émises sur le sentiment de la faim et sur les manifestations diverses de ce phénomène. D'après ce physiologiste, la faim ne dépend pas de l'état de vacuité de l'estomac, puisqu'on voit journellement des animaux, le cochon d'Inde et le lapin, par exemple, accuser le besoin de manger, alors que leur estomac est loin d'être vide; elle ne dépend pas non plus des contractions de l'estomac vide, car cette contraction est impossible dans l'estomac vide. puisqu'il manque la masse alimentaire pour l'effectuer et que les mouvements de l'estomac vide sont rares et bien moins énergiques que pendant la digestion. Schiff n'admet pas non plus l'hypothèse qui attribue la faim à une compression de nerfs sensibles des parois stomacales, produite par la rétraction de l'estomac vide; il nie aussi que le frottement, cette sorte de trituration des parois de l'estomac vide entre elles, puisse être la cause du phénomène de la faim, et il cite à ce propos l'exemple de certains animaux dans l'estomac desquels on trouve des cailloux et autres corps étrangers qui ne paraissent pas causer de sensation pénible. Beaumont pensait que dans l'estomac à jeun, les glandes ne pouvant verser au dehors les produits de leur sécrétion, la muqueuse se boursouflait consécutivement, et que de là naissait la faim; Schiff repousse cette explication, qui ne lui paraît pas soutenable, puisque par une irritation mécanique de la muqueuse on fait sécréter aux glandes un liquide abondant et que la faim ne cesse pas.

Les expériences de Sédillot, faites en sectionnant le pneumogastrique sur le cheval que l'on fait manger immédiatement après l'opération,

ont émis l'opinion que c'était là un sens spécial lié aux nerfs de l'estomac. Schiff (*a*) a fourni des arguments sérieux contre cette manière de voir et il s'est efforcé de démontrer par d'habiles expériences que cette sensation ne devait pas être rapportée exclusivement à l'estomac mais à l'économie

prouvent que la section des nerfs pneumogastriques n'abolit pas la faim. De même, on ne doit pas considérer les ganglions du grand sympathique comme la voie de transmission de la sensation de la faim aux centres nerveux, puisque Brunner et Hensen ont fait la section des nerfs splanchniques, ce qui n'a pas empêché les animaux opérés de continuer à manger avec appétit. Il en a été de même pour des lapins auxquels Schiff a pratiqué la section des deux pneumogastriques, des deux sympathiques, et l'extirpation des ganglions cœliaques. Des fœtus anencéphales ont vécu plusieurs jours en donnant des signes indubitables de la faim ; on ne peut donc placer le centre de la sensation de la faim dans une partie déterminée des circonvolutions des hémisphères. Combes, Spurzheim, Hopré, Broussais, admettaient qu'il y avait un organe de l'alimentivité, situé dans les fosses latérales et moyennes de la base du crâne et appartenant au cerveau proprement dit.

De ses expériences, Schiff a conclu que : la sensation de la faim est indépendante de l'état local de l'estomac ; l'accomplissement normal de la digestion stomacale et intestinale ne suffit pas à la faire disparaître, et elle ne cède qu'à l'absorption des matières digérées. Cela explique comment, dans les cas de longueur insuffisante de l'intestin (cités par Cabrol, Dionis, Pozzio, Albin), le travail normal de la digestion n'était pas entravé, mais les matières digérées n'ayant pas le temps d'être absorbées en suffisante quantité, leur passage s'effectuait trop vite, il s'en perdait une certaine partie avec les excréments, et les malades étaient tourmentés par la faim, etc. ; de plus, Schiff a montré que si, chez des animaux affamés, on injecte dans les veines des nutriments, on calme la faim de ces animaux, qui sont nourris sans qu'il y ait des aliments ingérés par la cavité stomacale.

Il en est de même pour la soif. Le sentiment de la soif ne siège pas à l'arrière-gorge, puisque l'anesthésie complète du pharynx laisse subsister cette manifestation chez les animaux. La section des nerfs glosso-pharyngien et lingual pratiquée de chaque côté par Longet n'a pas empêché les chiens opérés de boire comme d'habitude, et la résection des pneumogastriques dans la région cervicale chez des chiens n'a pas non plus provoqué la cessation de la soif.

La soif, comme la faim, est pour Schiff, avant tout, une sensation générale. Elle n'est calmée que par l'absorption de l'eau, et Dupuytren a constaté que, en injectant de l'eau dans les veines de chiens altérés par une longue course au soleil, on pouvait complètement désaltérer ces animaux.

(*a*) Schiff, *Leçons sur la physiologie de la digestion*, 2e leçon, p. 31 et suiv.

tout entière. Malgré l'autorité de Schiff, en physiologie, je ne suis pas convaincu par ses expériences, et je continue à penser sans vouloir aller plus avant dans la question, que l'estomac joue un rôle prédominant dans la production de cette sensation particulière dite *sens de la faim et de la soif*, et je continuerai à rapporter les troubles de cette sensation particulière à une modification fonctionnelle de l'estomac.

Le sens de la faim peut être augmenté, diminué ou perverti.

Je m'occuperai de la dysorexie et de l'anorexie, mais je passerai rapidement sur la perversion ou hétérophagie, parce que cette affection ne présente pas, au point de vue thérapeutique, une importance bien marquée. En effet, on observe l'hétérophagie surtout comme un symptôme accidentel et secondaire qui se montre au début de la grossesse, ou bien sous l'influence d'une perturbation profonde des facultés intellectuelles (1).

(1) Pendant les temps de disette, ou même parfois dans de longs voyages, certaines peuplades indiennes mangent de la terre argileuse contenant de l'oxyde de fer; elles incorporent dans cette terre, mise en galette, parfois un peu de grains, et la font frire dans de l'huile de palmier. Ce n'est pas de ce genre d'hétérophagie passagère que nous voulons parler, mais bien de cette maladie observée chez le nègre, et que Heusinger attribue aux effluves des marais, tandis que Hirsch, niant complètement cette influence paludéenne et celle de la malaria, trouve sa cause principale dans une mauvaise hygiène, dans une alimentation insuffisante, dans une inanition progressive.

La géophagie, qui a été observée surtout dans les Indes occidentales, au Brésil, aux Antilles, dans la Louisiane, en Égypte, réduit peu à peu le malade à la mort dans un délai de quelques semaines à quelques mois; rarement la maladie dure plus d'une année; très rarement aussi on a constaté des guérisons.

La maladie est précédée d'une période de faiblesse générale, de lassitude, d'accablement, d'anémie progressive.

Les muqueuses se décolorent, la face devient terreuse; les palpitations apparaissent au moindre effort. Le malade offre alors des troubles, des douleurs du côté de l'estomac, et il mange de la terre, recherchant de préférence la terre argileuse, marneuse. Avec ce régime, on constate bientôt des vomissements, des troubles gastro-intestinaux. Les malades s'affaiblissent de plus en plus; l'ané-

Ces troubles décrits sous le nom de *pica*, de *malacia*, présentent peu de gravité, et le plus souvent le médecin n'a qu'à céder aux envies dont est atteinte sa cliente, surtout si elles portent sur des substances alimentaires plus ou moins indigestes, qui peuvent être cependant digérées dans ce cas assez facilement par la malade. Quant aux modifications des fonctions de l'estomac qui sont sous l'influence de l'aliénation mentale, la médication s'adresse non à l'estomac, mais à la perturbation apportée aux facultés intellectuelles. Reste la maladie décrite par Heusinger, la *géophagie;* je ne l'ai jamais observée, et comme vous-mêmes vous ne l'observerez sans doute pas, je me crois dispensé de vous donner une description complète de son traitement et je vous renvoie aux auteurs qui s'en sont occupés, et particulièrement à Lebert, qui, dans ces derniers temps, a résumé succinctement ce qui a été fait sur cette perversion de l'estomac. Pica, malacia.

La *dysorexie*, comme la maladie précédente, se rencontre à l'état accidentel chez les femmes enceintes ou chez certains sujets chloro-anémiques, ou chez certaines femmes nerveuses, pour lesquelles le besoin de la faim n'est jamais assouvi (1). Sachez aussi que ce besoin insatiable de manger Dysorexie.

mie fait des progrès effrayants et rapides : l'œdème, l'hydropisie apparaissent, et le malade succombe, soit aux progrès du mal, soit à une maladie intercurrente.

D'après Levacher et Craigie, il n'est pas rare, dans les derniers temps, de constater des ulcères aux membres.

L'autopsie montre une décoloration de tous les tissus, une infiltration des organes ; la muqueuse gastro-intestinale est pâle ; les glandes mésentériques sont ordinairement tuméfiées; la rate est petite, ratatinée ; le foie et le cœur sont gros.

(1) La boulimie est un symptôme morbide caractérisé par un besoin insatiable de manger non proportionné avec les pertes de l'organisme. Les anciens auteurs la divisent en boulimie proprement dite, en cynorexie ou faim canine et en lycorexie ou faim de loup. La définition même de la boulimie montre qu'on ne peut ranger sous ce nom la faim qui survient dans la convalescence de certaines maladies aiguës, ou celle qui fait suite à une marche excessive, à des travaux et à des fatigues corporels.

On a reconnu à la boulimie différentes causes; elle peut dépendre de

est habituel au diabète; par conséquent, lorsque vous observerez de semblables états, je vous recommande, avant de poser votre diagnostic et d'établir le traitement, d'examiner avec soin les urines.

Boulimie. Lorsque ce besoin ne dépend que de troubles nerveux, lorsque ce n'est pas un épiphénomène d'une affection grave, vous pourrez combattre ce symptôme par des préparations

certaines malformations ou anomalies congénitales du tube digestif (Vésale, Lieutaud, Percy, Legroux, Landré-Beauvais, Ollivier d'Angers), de maladies chroniques de l'abdomen, elle survient souvent dans la grossesse, dans l'aliénation mentale, dans la paralysie générale, l'hystérie, le goitre exophtalmique (Trousseau), mais surtout dans le diabète.

Elle apparaît aussi quelquefois passagèrement après l'absorption de certains médicaments (iodure de fer, Nat. Guillot) ou après l'ingestion d'aliments fortement épicés; on a dit aussi que les malades porteurs de tænia devenaient passagèrement boulimiques.

Les individus atteints de boulimie mangent beaucoup, et peu de temps après le repas sont pris brusquement d'un impérieux besoin de manger encore; s'ils ne peuvent satisfaire ce besoin, ils éprouvent des douleurs stomacales, des malaises, de la défaillance, des syncopes même; après avoir absorbé leurs aliments, ils sont pris de torpeur pendant que dure la digestion, habituellement assez laborieuse. Parfois l'énorme masse alimentaire que le boulimique a absorbée est totalement digérée, parfois aussi elle est rejetée presque immédiatement par le vomissement (cynorexie), ou bien, passant rapidement dans l'intestin, elle amène des mouvements péristaltiques énergiques et elle est chassée à l'extérieur (lycorexie) en provoquant une diarrhée plus ou moins abondante qui affaiblit très rapidement le malade. Les selles sont ordinairement fétides, de même que l'haleine et les sécrétions sudorales.

Lorsque la maladie n'a pas acquis un degré d'acuité très prononcé, l'état général peut se conserver assez bon pendant quelque temps; mais, dans d'autres cas, malgré l'abondance de nourriture, on constate un amaigrissement progressif, une diminution des forces et de l'intelligence, et le malade succombe, soit au progrès de cet état, soit à une maladie intercurrente contre laquelle il ne peut lutter.

Il y a des degrés dans la boulimie, les malades ne sont pas tous aussi voraces et n'absorbent pas la même quantité proportionnelle d'aliments; mais il en est qui prennent des aliments en quantité véritablement phénoménale en vingt-quatre heures.

Percy, par exemple, cite le cas d'un nommé Tarare, qui, à dix-sept ans, pesait 100 livres et mangeait, en vingt-quatre heures, un poids égal au sien de viande de bœuf; cet homme absorba un jour un repas préparé pour dix-sept personnes; il fut même un jour accusé d'avoir dévoré un enfant de quatre ans, etc., etc.

opiacées. L'opium, vous le savez, a pour résultat de diminuer le besoin de manger, de calmer ou d'éteindre l'appétit, et le dicton : *Qui dort dîne*, est surtout applicable à ceux qui font usage des préparations opiacées.

Ne croyez pas cependant qu e soit là une règle immuable; j'ai connu, pour ma part, un de mes confrères qui, depuis plus de trente ans, prenait chaque jour une dose de laudanum de 25 à 30 grammes, et, toutes les fois qu'il cessait ce médicament, immédiatement les fonctions digestives se perturbaient, l'appétit disparaissait, et un affaiblissement fort considérable de l'économie se produisait. Pour ce malade, qui s'observait bien, l'opium était le meilleur stimulant des fonctions digestives. C'est là un fait isolé; mais n'oubliez pas que cet admirable médicament jouit de propriétés toniques évidentes; grâce à la stimulation qu'il donne au cerveau, il réveille l'organisme tout entier, et les morphinomanes sont des individus qui, presque tous, recherchent dans l'opium non pas le calme et le repos, mais la stimulation nécessaire à leur organisme affaibli et vous trouverez un grand nombre de morphinomanes qui, pour déguster un repas, s'empresseront de se piquer à la morphine.

Sauf cette réserve, l'opium peut diminuer la *boulimie;* à son emploi vous joindrez, chez les gens nerveux, l'hydrothérapie, le bromure de potassium et, par-dessus tout, vous réglementerez les repas, de telle sorte que le malade mange, peu à la fois, mais souvent, une certaine quantité d'aliments.

De toutes les perturbations apportées au sens de la faim et de la soif, à coup sûr la plus fréquente et la plus difficile à vaincre, c'est l'anorexie. Anorexie.

Bien des causes influent sur ce symptôme, et il faudrait une leçon entière pour exposer l'étiologie et la séméiologie complète de l'anorexie. Altérations du sang, maladies fébriles,

perturbations profondes de l'économie, toutes ces affections se traduisent par une diminution de l'appétit. Cette diminution tient souvent à une sécrétion moindre du suc gastrique; vous savez, en effet, que W. Beaumont a observé sur son Canadien que, pendant la fièvre, la muqueuse stomacale cessait de sécréter du suc gastrique. Dans d'autres circonstances, la cause première, la cause réelle échappe, et nous ne savons comment les influences morales, les chagrins et les émotions peuvent faire disparaître l'appétit. Quoi qu'il en soit, c'est un symptôme commun, très fréquent, et vous serez appelés à le combattre.

Quelle que soit la thérapeutique employée, n'oubliez pas qu'il est des cas dans lesquels vous échouerez complètement. Lorsque la perte de l'appétit existe réellement, d'une façon complète, malgré vos supplications, malgré le danger qu'il court, par suite de l'inanition à laquelle il se soumet, malgré tout enfin, le malade ne veut pas prendre d'aliments et il préfère mourir plutôt que de supporter le supplice de manger sans appétit.

Ne croyez pas, messieurs, que ce tableau soit chargé; rappelez-vous en effet ces deux femmes couchées, l'une dans notre salle de femmes, l'autre dans la crèche, et que nous avons observées au même moment. L'une et l'autre étaient anémiques, offraient cette anémie dite *essentielle*, *pernicieuse*, mots qui indiquent bien notre ignorance de la cause première de la maladie, mais qui montrent que, malgré un examen attentif, on ne trouve aucun désordre dans les organes expliquant l'état cachectique des malades; ces deux femmes ne pouvaient manger, et, malgré nos soins à varier leur nourriture, malgré nos exhortations journalières, ces malheureuses nous disaient qu'elles ne pouvaient avaler et cependant aucun obstacle n'existait du côté de l'œsophage ou de l'estomac.

Ces deux malades ne tardèrent pas à succomber, et, comme déjà l'examen clinique l'avait démontré, on ne trouva à l'autopsie aucune lésion capable d'expliquer la mort. On constata la dégénérescence graisseuse des organes, et en particulier la dégénérescence du pancréas; mais cette dégénérescence était-elle primitive? était-elle secondaire? Impossible de le dire.

Ce n'est pas seulement dans ces cas que vous trouverez l'anorexie tenace, vous l'observerez aussi après la convalescence de la fièvre typhoïde et d'autres affections graves. Ici, comme du reste pour beaucoup d'affections de l'estomac, l'hygiène joue le rôle le plus important; il faut déplacer le malade, le faire vivre au grand air, dans les montagnes, au bord de la mer; il faut le faire voyager, et varier à l'infini les préparations culinaires.

C'est dans ces cas que le praticien doit être aussi bon cuisinier que médecin expérimenté. Vous pourrez exciter le goût au moyen de sauces appétissantes et légèrement épicées. Vous n'oublierez pas non plus que souvent les viandes froides plaisent davantage; il en est de même pour le jambon, le pâté, le gibier, les salades, etc.; en un mot, pliez-vous au goût et aux désirs du malade.

Quant aux médicaments proprement dits (1), adressez- Arsenic.

(1) *Liqueur de Fowler*. Solution d'arséniate de potasse (Codex fr.) :

Acide arsénieux.......	1 gramme.
Carbonate de potasse..	1 —
Eau distillée..........	100 grammes.

Faites bouillir jusqu'à dissolution complète; laissez refroidir; ajoutez :

Alcoolat de mélisse composé. 3 grammes.

Filtrez; complétez, s'il est nécessaire, le poids total de 100. Cette liqueur représente 1 centigramme d'acide arsénieux par gramme.

Dose : 5 à 10 gouttes en plusieurs fois par jour.

Liqueur de Pearson. Solution arsenicale de Pearson (Codex) :

Arséniate de soude crist.	1 gramme.
Eau distillée..........	600 grammes.

Faites dissoudre; filtrez. Cette liqueur représente 1 centigramme d'arséniate de soude par 6 grammes.

Dose : 10 à 20 gouttes par jour. A 10 grammes de liqueur de Pear-

vous à la médication arsenicale; je n'en connais pas de meilleure en pareil cas. L'arsenic exerce une action stimulante réelle sur les fonctions digestives, et, si je n'adopte pas complètement l'explication mécanique des Allemands, qui prétendent que l'arsenic agit directement sur les capillaires de l'intestin et de l'estomac, et qu'en dilatant ces vaisseaux il amène une congestion active des organes, je ne crains pas d'affirmer cependant, au point de vue clinique, qu'il n'y a pas de meilleur stimulant de la digestion que les préparations arsenicales. Usez donc de la liqueur de Fowler, des granules de Dioscoride, ou de l'arsenic en solution. Quel que soit le mode d'introduction, le résultat sera le même; l'appétit renaîtra, les fonctions de la peau seront activées et le malade pourra guérir.

De l'orexine.

A ces substances il faudrait ajouter le chlorhydrate d'orexine (1) ou, pour parler un langage plus scientifique et plus chimique, le chlorhydrate de phényldihydroquinazo-

son correspondent 5 milligrammes d'acide arsénieux.

La Pharmacopée britannique donne une formule d'une dissolution d'arséniate de soude qui contient dix fois plus d'arséniate que la solution de Pearson française.

Granules de Dioscoride. Granules d'acide arsénieux :

Acide arsénieux........... 1 milligr.
Mannite.................... 4 centigr.
Miel...................... Q. S.

P. un granule. Dose : 4 à 10 par jour, au commencement des repas.

Les *granules d'arséniate de soude* sont aussi à 1 milligramme; ils se donnent à la dose de 1 à 5.

Solution d'arséniate de soude:

Arséniate de soude soluble.......... 5 à 10 centigr.
Eau distillée....... 250 grammes.

Dose : une à deux cuillerées de soupe par jour.

(1) Le chlorhydrate de phényldihydroquinazoline ou chlorhydrate d'orexine (d'ὄρεξις, appétit) a été découvert par Paal et Busch. C'est un sel soluble qui se présente sous l'aspect de cristaux brillants, incolores, aciculaires ou lancéolés. Ce corps est toxique chez le lapin à la dose de 33 centigrammes par kilogramme du poids de l'animal. Il existe d'autres combinaisons de la quinazoline, telles que le chlorhydrate de diphényldihydroquinazoline (phénylorexine), ou bien le chlorhydrate de méthylphényldihydroquinazoline (méthylorexine). Mais tous ces corps sont plus toxiques que l'orexine.

line, qui a été étudié par Penzoldt, Hoffmann et Munter. Ce dernier en expérimentant sur lui-même l'orexine aurait constaté que cette substance abrégeait d'une demi-heure la digestion stomacale ; ce serait donc un excellent stimulant de la digestion.

Les expériences faites en Allemagne et celles que j'ai entreprises moi-même n'ont pas répondu à cette assertion, et j'ai trouvé dans l'orexine un stomachique très infidèle. Si vous voulez utiliser ce corps, vous l'administrerez à la dose de 25 à 50 centigrammes à chaque repas dans un cachet médicamenteux.

A ces préparations je joins, mais d'une façon secondaire, les amers et certains toniques qui stimulent l'organisme, tels que la cannelle, le gingembre, le cardamome, la muscade, etc., dont on a fait, surtout à l'étranger, des associations plus ou moins complexes, comme la poudre aromatique de la Pharmacopée anglaise.

Contre l'anorexie, on a aussi proposé la pepsine, je vous ai déjà exprimé mon opinion sur la pepsine à propos des dyspepsies chroniques, et je vous ai dit que dans ma pensée ces préparations étaient dépourvues des propriétés thérapeutiques qu'on leur avait attribuées. J'ai plus confiance dans les amers ; je vous ai montré aussi dans cette leçon que les amers augmentaient l'activité de la digestion. Vous pourrez donc user du quassia-amara, du colombo, etc.

Des apéritifs.

Mais je ne saurais trop m'élever contre ces apéritifs que l'on consomme en si grand nombre dans nos cafés et nos estaminets. L'expérience faite par un élève de Botkin, Tschelzoff (*a*) a montré que tous ces apéritifs, bitters, amers, etc., diminuaient la sécrétion du suc gastrique plutôt

(*a*) Tschelzoff, *De l'influence des amers sur la digestion et l'assimilation des matières albuminoïdes* (*Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften*, 1886, nº 24).

qu'ils ne la provoquaient. Si quelques personnes prétendent en éprouver des bienfaits, c'est qu'elles confondent les crampes d'estomac occasionnées par ces alcools avec la sensation de la faim.

Traitement thermal.

Le traitement hydrothermal des névroses de l'estomac est fort important; l'hydrothérapie y joue aussi un rôle dominant. Vous pourrez encore user des eaux de Bagnoles (Orne), d'Alet, d'Evian, et surtout des eaux de Pougues (1). Ces eaux paraissent avoir une action élective sur le catarrhe de l'estomac et particulièrement sur les gastralgies douloureuses, comme l'a montré de Crozan. Vous devrez écarter dans ce traitement les eaux trop minéralisées et trop chargées d'acide carbonique ; vous pourrez aussi indiquer les eaux espagnoles de Ubervaga de Alzata (province de Guipuzcoa), de Solari de Cabras (Cuença).

Telles sont, messieurs, les règles thérapeutiques qui président au traitement des névroses de l'estomac. Vous aurez maintes fois à soigner de pareilles affections dans votre pratique. La gastralgie, les crampes d'estomac, la perte

(1) *Pougues* (France, Nièvre), à 14 kil. de Nevers, renferme trois sources minérales froides, dont la plus importante est la source Saint-Léger dont le débit est de 900 hectolitres en vingt-quatre heures. D'après Carnot, voici quelle serait la composition de l'eau de la source de Saint-Léger par litre :

	Gr.
Acide carbonique libre........	2.1178
Silice........................	0.0340
Bicarbonate de chaux.........	1.7020
— de magnésie......	0.4035
— de potasse........	0.0633
— de protoxyde de fer.	0.0059
— de lithine.........	0.0035
— de soude..........	0.7812
A reporter.....	5.1112
Report.........	5.1112
Sulfate de soude..............	0.1767
Chlorure de sodium...........	0.2120
Matières organiques...........	0.0025
	6.5024

Cette eau devrait donc être rangée parmi les eaux bicarbonatées calciques et carboniques fortes. Outre son action sédative, l'eau de Pougues serait un oxydant puissant des combustions organiques, d'après Bovet. Aussi, outre les affections douloureuses de l'estomac, les eaux de Pougues s'adresseraient particulièrement à toutes les maladies que Bouchard a attribuées au ralentissement de la nutrition. Le diabète et la goutte seraient même modifiés par ces eaux.

d'appétit étant des symptômes extrêmement fréquents et que vous retrouverez dans un grand nombre d'affections stomacales, c'est pourquoi j'ai cru devoir y insister longuement. Dans la prochaine leçon, nous étudierons les dyspepsies buccales et intestinales.

SEIZIÈME LEÇON

DES DYSPEPSIES D'ORIGINE BUCCALE ET INTESTINALE

Sommaire. — De la salive. — Dyspepsie amylacée. — Traitement diététique. — Traitement pharmaceutique. — Diastase. — Extrait de malt. — Dyspepsie intestinale. — Du suc intestinal. — De la bile. — Du suc pancréatique. — Pancréatine. — Dyspepsie iléo-cœcale. — De la dilatation du gros intestin. — Neurasthénie intestinale.

Je ne me suis occupé jusqu'ici que des troubles de la digestion stomacale; mais si l'estomac joue un rôle prépondérant dans l'ensemble des actes digestifs, ce rôle n'est pas unique, et il faut faire entrer en ligne de compte, au point de vue des dyspepsies, les perturbations apportées au fonctionnement de la digestion buccale et intestinale. Aussi, dans cette leçon, vais-je étudier le traitement des dyspepsies buccale et intestinale.

Les aliments féculents subissent, vous le savez, l'action de la salive, et c'est grâce à la diastase qu'elle renferme que l'amidon est transformé en dextrine, puis en sucre assimilable. Mialhe a fourni à cet égard les données les plus précises et les plus exactes. Je ne puis entrer dans de longs développements sur la composition et la sécrétion de la salive (1). Ce que je veux faire remarquer, c'est que le ferment salivaire, la *ptyaline* de Berzélius, la *diastase* de Mialhe, ne se trouve que dans la salive mixte ; nous ignorons encore où se développe ce ferment spécial, qui partage, De la salive.

(1) La salive, produit de sécrétion des diverses glandes salivaires, est un liquide qui peut, chez quelques personnes, présenter une réaction acide, mais qui est, surtout pendant les repas, ainsi que l'ont constaté la

comme l'a montré Mulder, avec toutes les substances albuminoïdes en décomposition, la propriété de saccharifier l'amidon.

Mais si la salive est insuffisante ou si l'imprégnation des aliments n'est pas assez complète, le trouble qui résulte de

plupart des physiologistes, franchement alcalin.

D'après Jacubowitsch, voici quelle serait, pour 100, la composition de la salive mixte chez l'homme :

Eau	995.16
Épithélium	1.62
Ptyaline	1.34
Phosphate de soude	0.94
Chlorures alcalins	0.84
Sulfocyanure de potassium	0.06
Chaux combinée à une matière organique	0.03
Matière combinée à une matière organique	0.01

Lassaigne donne deux analyses comparatives de la salive parotidienne et de la salive sous-maxillaire recueillies par Collin sur une vache :

	Salive parotidienne.	Salive s.-maxill.
Eau	990.74	991.15
Mucus et matières anim. solubles.	0.44	0.53
Carbonates alcal.	3.83	0.01
Chlorures alcal.	2.85	5.02
Posph. de soude et de potasse	2.49	0.15
Posph. de chaux.	0.010	0.06

D'après quelques physiologistes, le sulfocyanure de potassium n'existerait pas dans la salive de l'homme ; pour Longet, il existe constamment; il se rencontre non seulement dans la salive mixte ou buccale, mais aussi dans les salives parotidienne, sous-maxillaire et sublinguale ; sa présence caractérise en quelque sorte la sécrétion salivaire. Le sulfocyanure existe dans la salive en proportions variables, mais toujours très petites, et ses variations dépendent du degré de concentration du liquide salivaire ; et si la salive est trop fluide pour que les réactifs puissent déceler le sel, il suffit de concentrer le liquide salivaire par l'évaporation, pour obtenir constamment la réaction caractéristique.

Pettenkofer a prétendu que le sulfocyanogène dans la salive se trouve associé à du fer et à du plomb. Kletzinski a émis aussi l'opinion que le sulfocyanure de potassium avait pour but d'empêcher le développement de la fermentation dans le dépôt salivaire.

Pasteur a trouvé dans la salive de l'homme un microbe en 8 de chiffre très ténu. Ce microbe détermine très rapidement la mort chez le lapin en produisant une congestion très vive du côté des poumons. Des recherches récentes ont en effet montré que ce microbe était morphologiquement identique au pneumococcus de Friedländer, et que, comme ce dernier, il pouvait déterminer des pneumonies et des affections secondaires, telles que méningite, etc. Armand Gautier, de son côté, a fait voir que la salive de l'homme contenait à l'état normal des alcaloïdes ayant une action toxique pour certains animaux et en particulier pour les oiseaux. Ces alcaloïdes seraient tout à fait analogues aux alcalis animaux qu'il a décrits sous le nom de leucomaïnes.

ces altérations ne se fera sentir que du côté de l'estomac ou de l'intestin. En effet, comme Ch. Richet l'a montré, si le milieu acide de la digestion stomacale ne peut pas lui-même transformer les matières féculentes en sucres, il favorise au contraire l'action de la salive sur ces substances. Aussi, lorsque les matières féculentes ne sont pas insalivées, elles restent dans la cavité stomacale à l'état de corps étranger jusqu'à ce qu'elles soient expulsées par les contractions de l'estomac; elles passent alors dans l'intestin et vont subir l'action du pancréas, qui digère ces substances, comme l'ont démontré Bouchardat et Sandras.

Ewald a récemment étudié l'influence exercée par la salive sur la saccharification des matières amylacées dans l'estomac; il a montré que la transformation de l'amidon se produisait à peine dans l'estomac, et qu'après l'administration d'une décoction concentrée d'amidon on constatait la présence de dextrine et de maltose, mais que la formation du sucre ne s'opérait que dans l'intestin.

Aussi les individus atteints de dyspepsie buccale, ou, comme on dit avec raison, de *dyspepsie des féculents* ou *dyspepsie amylacée*, éprouvent-ils, à la suite d'une alimentation exclusivement végétale, des troubles caractérisés surtout par des perturbations intestinales; ils ont des douleurs abdominales, des borborygmes, des coliques, symptômes indiquant que la digestion intestinale se fait incomplètement. Cependant la dyspepsie buccale est rarement observée, et cela résulte de ce fait que les substances employées sont surtout digérées par le pancréas, et l'on observe alors les symptômes de la dyspepsie intestinale que j'étudierai tout à l'heure. Dyspepsie buccale.

Quels remèdes prescrirez-vous à ces malades? La première place, ici encore, appartient à la diététique. Aux personnes atteintes de cette affection, recommandez l'abstinence des Diététique.

féculents, et, si elles ne peuvent se soumettre à ce régime, limitez autant que possible la quantité de ces derniers et faites-les prendre à l'état de purée, afin de détruire leur enveloppe protectrice, enveloppe qui s'oppose à l'imprégnation salivaire. Recommandez de manger lentement, de mastiquer avec soin, surtout s'il s'agit de pain ou de pommes de terre frites.

Déjà, dans une leçon précédente, j'ai insisté sur ce point, mais je crois bon d'y revenir; cette dyspepsie des féculents est, en effet, une maladie fréquente chez les personnes qui, par leur profession, sont obligées de manger rapidement, comme les médecins, par exemple. Aussi faut-il, autant que possible, ne point faire entrer dans l'ordonnance des repas de ces personnes, et en particulier dans celle du déjeuner, qui est absorbé trop rapidement, une quantité surabondante de pain et de féculents. A cet égard, suivons l'exemple du Yankee, qui met si bien en vigueur le *Times is money* et qui remplace notre déjeuner par le lunch : debout devant un comptoir, il mange aussi rapidement que possible une assez grande quantité d'aliments, mais il a soin de ne prendre que des viandes froides et très peu de féculents.

Comme vous le voyez, nous pouvons résumer, comme l'a fait Mialhe (*a*), les conditions diététiques par ces deux mots: abstinence relative des féculents d'une part, mastication complète et prolongée d'autre part.

De la diastase végétale.

Quant au traitement pharmaceutique, il consiste dans l'emploi de la diastase, emploi basé sur les plus saines données de la physiologie. Cette physiologie nous a montré en effet que l'identité de la diastase, découverte par Dubrunfaut et isolée par Payen et Persoz dans les graines des céréales en germination, avec la diastase animale de

(*a*) Mialhe, *Sur la dyspepsie par défaut de mastication suffisante du bol alimentaire* (*Société d'hydrologie*, t. XII, p. 179).

Mialhe est complète, et que l'une comme l'autre jouissent de la propriété de transformer l'amidon en sucre.

Coutaret a fait beaucoup pour l'application de cette diastase à la thérapeutique, et c'est en suivant ses préceptes et ceux de Duquesnel, qui a donné une étude fort intéressante de ces produits diastasés, que nous connaissons aujourd'hui les applications les plus favorables de ces substances, qui sont : la diastase ou maltine, les extraits et les élixirs de malt.

On obtient la diastase en faisant une infusion à 30° d'orge germée moulue, puis en coagulant l'albumine par la chaleur à 70° et en précipitant la diastase par l'alcool absolu ; c'est le procédé de Payen et de Persoz ; il donne un produit impur. Les procédés de Berthelot et de Schützenberger fournissent des diastases beaucoup plus pures (1).

(1) La diastase se prépare de la manière suivante :

L'orge germée, desséchée à une température de 50° centigrades et privée de ses germes par l'opération du toureillage, est réduite en poudre grossière et mise à macérer, pendant une heure ou deux, dans deux fois son volume d'eau à 30°.

Lorsque la macération est terminée, on passe le tout le plus rapidement possible sur un linge mouillé et peu serré, puis on exprime.

Le liquide obtenu est chauffé à 70°, dans un bain-marie maintenu exactement à 75°. Dès que l'albumine est coagulée, on passe de nouveau sur un linge, ou mieux on filtre au papier, si le volume du liquide n'est pas trop considérable. On laisse refroidir et on verse dans la liqueur de l'alcool absolu, ou à défaut très concentré, en agitant, afin d'éviter que l'alcool se trouve en excès là où il tombe. Il faut employer pour cette opération un volume d'alcool assez considérable, c'est-à-dire sept à huit fois au moins celui de la liqueur.

La diastase, insoluble dans l'alcool, se précipite alors sous forme de flocons blancs que l'on recueille sur un filtre, que l'on enlève humides et que l'on étend sur une lame de verre, où on les dessèche rapidement dans un courant d'air ou mieux dans une étuve chauffée à 40° au maximum.

Le produit obtenu est pulvérisé et renfermé dans des flacons bien desséchés. Le rendement de 1 kilogramme d'orge germée est d'environ 15 grammes de cette diastase.

Pour obtenir un produit plus pur, tout à fait incolore, on redissout celle-ci dans l'eau distillée et on la précipite de nouveau par l'alcool. En répétant plusieurs fois cette opération, on arrive à obtenir la diastase tout à fait blanche.

Duquesnel indique de plus le procédé suivant, dû à Schützenberger : On fait une macération à 20° d'orge

Cette diastase ou maltine, lorsqu'elle est desséchée, constitue une poudre blanche azotée, sans saveur, amorphe, soluble dans l'eau et dans les solutions alcooliques faibles, insoluble dans l'alcool absolu, et qui perd, comme l'a montré Bouchardat, ses propriétés lorsqu'elle est mélangée à cer-

germée et additionnée d'une petite quantité d'acide phosphorique (soit 1 gramme d'acide phosphorique concentré par 100 grammes d'orge); on passe, on exprime et on neutralise exactement le liquide par de l'eau de chaux. Le précipité de phosphate tribasique de chaux renferme la diastase. On le recueille sur un filtre et, après égouttage, on lave le filtre avec de l'eau légèrement acidulée par l'acide phosphorique. La diastase se redissout avec le phosphate de chaux et peut être facilement précipitée par l'alcool absolu.

La diastase, qui jouit de la propriété de transformer en sucre deux mille fois son poids d'amidon, commence à exercer son action sur l'amidon hydraté à 15°, atteint son maximum d'intensité vers 70°, mais perd ses qualités vers 85°. C'est là sans doute, dit Duquesnel, ce qui explique les propriétés absolument négatives d'un grand nombre de préparations qui ont été faites à une température supérieure à 70°. Aussi doit-on toujours essayer la diastase dont on veut faire usage. Voici, d'après Duquesnel, la méthode à suivre :

On pèse dans un flacon à large ouverture 10 grammes d'empois d'amidon à 10 pour 100, et on ajoute 5 centigrammes de la diastase à examiner; on mélange bien le tout avec une baguette et on chauffe au bain-marie maintenu à la température de 60°.

Au bout d'un temps assez court, on voit, si la diastase est active, l'empois se désagréger, se liquéfier et perdre peu à peu la propriété de se colorer en bleu par l'iode, propriété qui finit par disparaître tout à fait, et souvent en moins d'une heure, si la quantité d'amidon n'est pas trop grande pour la diastase employée. A ce moment la transformation est complète. Mais si l'on veut mesurer la puissance de saccharification de la diastase, il faut avoir soin d'employer au contraire un excès d'empois.

Lorsque la réaction est terminée, c'est-à-dire après plusieurs heures (six environ), pour être sûr de n'avoir pas arrêté trop tôt l'opération, on complète, avec de l'eau distillée ajoutée dans le flacon à large ouverture, un volume de 100 centimètres cubes; on agite avec soin, on filtre, et dans cette liqueur claire on reconnaît la présence de la glucose et on la dose à l'aide d'une liqueur de Fehling titrée, qui n'agit pas sur la solution obtenue dans un flacon témoin contenant de l'empois d'amidon et chauffé dans les mêmes conditions, mais ne renfermant pas de diastase (*a*).

(*a*) Duquesnel, *Bull. de thérap.*, t. LXXXVII, p. 75.

taines substances (1), telles que les alcalis ou les acides forts.

Vous pourrez vous servir de cette maltine à la dose de 10 à 20 centigrammes, ou bien encore, soit de la poudre de malt à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme, soit de l'extrait de malt à la dose de 1 à 2 grammes (2). *Des préparations de malt.*

On fait un sirop d'extrait de malt; mais la préparation la meilleure, à mon avis, est à coup sûr l'élixir de Duquesnel (3), élixir dont on donne une cuillerée à bouche au commencement des repas. Vous pouvez aussi vous servir des bières de malt, ou bien encore de ces produits maltés ou maltine qui sont aujourd'hui si répandus en Angleterre et surtout en Amérique.

L'étude de la dyspepsie intestinale est plus compliquée que la précédente, et cela résulte des fonctions multiples que remplit l'intestin au point de vue de la digestion. Trois éléments concourent à cet acte particulier : le suc instestinal, la bile et le suc pancréatique. *Dyspepsie intestinale.*

Résumons les notions physiologiques que nous possédons *Du suc intestinal.*

(1) Coutaret s'est beaucoup occupé de cette question et a donné un bon procédé pour préparer la *maltine*. Cette substance se présente sous l'aspect d'une poudre jaune blanchâtre, amorphe, incristallisable, d'une forte odeur d'orge germée : assez soluble dans l'eau si elle est fraîche, peu soluble dans l'alcool et dans l'éther, insoluble dans l'alcool absolu. Les sels de mercure, de plomb, de cadmium, de tanin, forment avec elle des précipités insolubles; les sels de chaux et de baryte la précipitent de ses solutions dans l'eau distillée. Comme l'a montré Coutaret, les fécules ne sont pas toutes attaquées aussi facilement; ainsi, les fécules de riz, d'orge et d'avoine sont les plus saccharifiables.

(2) La diastase peut s'administrer; 1° en poudre (50 centigrammes à 1 gramme); 2° en pastilles; 3° en sirop; 4° en élixir; en bière dite de malt :

Pastilles (Coutaret) :

Maltine	5	centigr.
Bicarbonate de soude	5	—
Magnésie calcinée	10	—
Sucre	Q.	S.

Pour une pastille.

Sirop de malt.

Extrait de malt	2	parties.
Sirop simple	20	—

(3) Élixir Duquesnel :

Extrait de malt	2	parties.
Sirop simple	20	—
Vin de Lunel ou de Malaga	20	—

sur l'action de ces trois produits de sécrétion. Les physiologistes ne sont pas tous d'accord pour reconnaître au suc intestinal une action digestive propre (1). Pour les uns, ce suc, qui est légèrement alcalin et albumineux, émulsionnerait les graisses, transformerait l'amidon en sucre à la manière du suc pancréatique, aurait une action sur la digestion des matières albuminoïdes et aurait enfin le pouvoir d'intervertir le sucre; pour les autres physiologistes, ce suc n'aurait aucune propriété digestive.

(1) On trouve dans l'intestin, outre le mélange formé par la salive et le suc gastrique, la bile et le suc pancréatique, un liquide composé de suc intestinal et de mucus et sécrété par les glandes tubuleuses de Lieberkühn, les follicules et les glandes de Brünner.

Longtemps le rôle de ce suc intestinal a été méconnu; mais aujourd'hui il est mis en lumière, grâce aux travaux et aux expériences de Haller, Leuret et Lassaigne, Frerichs, Bidder et Schmidt, Busch (de Bonn), Dieffenbach (de Berlin), O. Funke, Kölliker et Müller, Collin, etc.

Le suc intestinal est un liquide incolore, visqueux, de réaction acide, incoagulable par la chaleur et donnant par l'alcool et les sels métalliques un abondant précipité. Sa densité, à la température de 15°, est de 1.010. Voici, d'après Bidder et Schmidt la composition de ce suc chez le chien, et sa composition chez le cheval, d'après Colin et Lassaigne :

Suc intestinal du chien.
(Bidder et Schmidt.)

Eau	98.0
Matières organiques	0.5
Sels	1.5

Suc intestinal du cheval.
(Colin et Lassaigne.)

Eau	98.10
Matières organiques	0.45
Sels	1.45

D'après les travaux de O. Funke, qui expérimentait sur des lapins, et ceux de Kölliker et Müller, qui opéraient sur des chats, le suc intestinal serait différent chez l'herbivore et le carnivore : celui de l'herbivore n'a pas d'effet sur l'albumine, tandis que celui des carnivores digère bien l'albumine (*a*).

(*a*) Haller, *Elém. physiol.*, VII. — Tiedemann et Gmelin, *Recherches exp., physiol. et chimiques sur la digestion*, trad. de Jourdan, 1818. — Leuret et Lassaigne, *Recherches pour servir à l'histoire de la digestion.* — Frerichs, *Die Verdauung* (*Wagner's Handworterbuch der Physiologie*, t. III). — Lehmann, *Lehrbruch der physiologischen Chemie*, t. II. — Bidder et Schmidt, *Die Verdauungsaafte.* — Collin, *Traité de physiologie comparée des animaux domestiques*, 1854. — Busch, *Beiträge zur Physiologie der Verdauungsorgane* (*Arch. für pathologische Anatomie und Physiologie*, 1858). — Funke, *Lehrbuch der Physiologie.* — Kölliker et Müller, *Ueber das physiol. Institut zu Würzburg*, I, Bericht, p. 221 ; II, Bericht, p. 77.

On comprend que le problème soit rendu difficile par l'impossibilité d'isoler chacune des sécrétions des différents groupes de glandes de l'intestin, et que, selon le point où l'on a recueilli le suc intestinal, on ait obtenu des résultats différents; mais si la physiologie est impuissante à résoudre le problème, au point de vue clinique nous avons des données importantes fournies par les expérimentations faites dans les cas d'anus contre nature; et les expériences de Busch (de Bonn) et de Dieffenbach (de Berlin) nous paraissent, à cet égard, démonstratives.

Il s'agit de malades qui avaient un anus contre nature placé à une partie très élevée de l'intestin; et, dans ces cas, des sachets contenant des matières albuminoïdes furent introduits par le bout inférieur de l'intestin, au niveau de l'anus contre nature, et furent retrouvés dans les matières fécales complètement vides. Il n'est donc pas douteux que le suc intestinal ne possède par lui-même une action digestive, sinon considérable, du moins bien réelle, et c'est là un fait d'une certaine importance. Nous savons de plus, depuis les travaux de Claude Bernard, que c'est le suc intestinal qui a pour propriété de changer la saccharose en glycose et de permettre ainsi aux substances sucrées d'être assimilées.

Quant à la bile (1), les physiologistes sont encore en désaccord, les uns voulant que ce liquide soit seulement excrémentitiel, les autres lui faisant jouer un rôle important et notable dans la digestion. Ici encore la clinique nous montre de quel côté est la vérité; en effet, chez les individus à fistule biliaire, chez lesquels la bile sort au dehors au lieu d'être déversée dans l'intestin, il survient des troubles profonds dans la nutrition; ils maigrissent et succombent au désordre apporté à la digestion intestinale. De la bile.

(1) Voir *Leçons sur le traitement des maladies du foie.*

Il faut donc que ce liquide ait une action réelle dans la digestion intestinale, action qu'on peut résumer ainsi : la bile excite par sa présence les contractions intestinales, tout en lubrifiant les parois de ce conduit; et ceci est si vrai que, chez les individus atteints d'oblitération des conduits biliaires, la constipation est presque toujours la règle. La présence de ce liquide alcalin facilite encore la pénétration du chyle à travers la muqueuse intestinale; de plus, peut-être, la bile, par ses propriétés alcalines, vient-elle aider l'émulsion des graisses et compléter l'action du pancréas. Enfin la bile, par ses propriétés antifermentescibles, vient modifier la fermentation putride que subit le bol alimentaire, fermentation putride qui joue un rôle prépondérant, comme le montre Bouchard, dans la production de certains symptômes morbides de l'économie. Je reviendrai d'ailleurs sur ce point lorsque je m'occuperai du traitement des affections intestinales proprement dites (*a*).

Du pancréas.

S'il existe de nombreuses controverses sur l'action digestive réelle du suc intestinal et de la bile, tous les physiologistes sont d'accord pour reconnaître l'action prédominante du suc pancréatique (1) dans cette digestion intestinale, suc

(1) Le suc pancréatique est versé dans le duodénum par deux canaux distincts : celui de Wirsung et le canal pancréatique accessoire. La sécrétion de ce suc est intermittente et, comme la bile, est plus abondante au moment des repas. Cl. Bernard a démontré aussi que lorsqu'on pratique une fistule à un animal, le liquide recueilli au commencement de l'expérience est filant (ce serait le suc pancréatique normal), tandis qu'à la fin de l'expérience il devient aqueux. L'action de ce suc a été étudiée par beaucoup d'auteurs (Tiedemann et Gmelin, Purkinge et Pappenheim), mais surtout par Valentin, à Berne, en 1844, et par Bouchardat et Sandras à la même époque, à Paris. Valentin, Bouchardat et Sandras se servaient, pour ces expériences, de suc pancréatique artificiel obtenu par la macération dans l'eau de morceaux de pancréas. C'est Eberle qui, le premier, en 1834, signala l'action du suc pancréatique sur les graisses, Bouchardat et Sandras ont insisté particulièrement sur les propriétés

(*a*) Voir *Leçon sur l'intestin au point de vue thérapeutique*, t. Ier.

pancréatique qui possède les trois propriétés suivantes : d'abord, comme l'ont démontré Bouchardat et Sandras à Paris, et Valentin à Berne, de saccharifier les matières amylacées; puis de transformer les matières albuminoïdes en peptones, et ce fait, entrevu par Eberle, Purkinje et Pappenheim, a été définitivement démontré par les expériences de Claude Bernard et de Corvisart; enfin, il jouit aussi de cette curieuse propriété d'émulsionner les matières grasses, en les dédoublant en glycérine et en acides gras (*a*). Et, messieurs, ne croyez pas que ces trois actions soient

saccharifiantes de ce suc, et Donders, par des expériences sur des animaux auxquels il pratiqua une fistule, a mis ce fait hors de doute.

En 1846, Cl. Bernard montre la propriété qu'a le suc pancréatique d'émulsionner les corps gras en les dédoublant en acides gras et en glycérine.

La propriété de digérer les matières albuminoïdes a été contestée par Keferstein et Hallwachs, admise par Corvisart, Brinton, Meissner, etc.

Nous donnons deux analyses de suc pancréatique, l'une due à Tiedemann et Gmelin, l'autre à Bidder et Schmidt.

Suc pancréatique du chien.
(Tiedemann et Gmelin.)

Eau	91.72
Matière organique analogue à l'albumine (et sels insolubles).	3.35
Matière soluble dans l'alcool (et sels solubles dans l'alcool)	3.86
Matière soluble dans l'eau (et sels solubles dans l'eau)	1.53

Suc pancréatique du chien.
(Bidder et Schmidt.)

Eau		90.08
Mat. org.	Pancréatine / Mucus	9.04
Sels		0.84

(*a*) Purkinge et Pappenheim, *Zur Kentniss der Verdauung im gesunden und kranken Zustand*, 1836. — Magendie et Rayer, *Compt. rend. de l'Acad. des sc.* — Cl. Bernard, *Recherches sur les usages du suc pancréatique dans la digestion* (*Ann. de chimie*, XXV, 1845). — Bouchardat et Sandras, *Ann. de thérap.*, 1843; *Ibid.*, 1845. — Cl. Bernard, *Annales de chimie*, XXV, 3e partie, 1846, et *Cours de physiologie professé au Collège de France*, 1855-1856. — Lenz, *De adipis concoctions*, etc. Mitaviæ, 1850. — Bidder et Schmidt, *Traité des maladies du foie*, trad. franç. par Dumesnil et Pellagot, 1852. — Corvisart, *Sur une fonction peu connue du pancréas* (*Gaz. hebd.*, 1857); *Fonction énergique du pancréas sur les aliments azoté* (*Gaz. hebd.*, 1860). — Brinton, *Observ. on the action of the pancreatic juice on albumen* (*Dublin Quarterly Journal of Medical Science*, 1859). — Van den Corput, *Union pharmaceutique*, 1re année, 1864, et *Union médicale*, 3e série, t. VIII, 1869. — Chauvin, *Note sur le suc pancréatique* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, t. XVIII, 1869, et *Union médicale*, 8e série, t. VIII, 1869). — Laborde, *Tribune médicale*, décembre 1874, p. 118. — Huchard, *Union médicale*, 1865, 3e série, t. XVII, pp. 776 et 779. — Defresne, *Recherches expérimentales sur le rôle physiologique et thérapeutique da la pancréatine*, 1875.

peu marquées; les chiffres suivants vous montrent la puissance digestive du suc pancréatique.

Ainsi, la pancréatine, produit actif que Defresne a retiré en faisant agir l'éther sur le pancréas, peut convertir neuf fois son poids d'amidon en sucre, émulsionner vingt-quatre fois son poids de corps gras et peptoniser trente fois son poids d'albumine cuite. Le pancréas est donc, vous le voyez, une des glandes les plus actives et les plus puissantes au point de vue de la digestion de l'intestin, et l'on comprend le rôle important qu'elle doit jouer pour compléter l'action digestive des cavités buccale et intestinale.

Cette digestion pancréatique a été d'ailleurs l'objet de travaux fort importants; Heidenhain, Kuhne, Podolinsky, Herzen ont montré que dans le pancréas il n'existait pas de ferments, mais une substance, le *zymogène*, qui peut les produire (1).

Toutes les actions digestives que nous venons d'énumérer se produisent presque exclusivement dans l'intestin grêle et paraissent cesser dans le gros intestin. Aussi, les physiologistes qui veulent faire jouer un rôle important au cæcum, dans la digestion intestinale, sont-ils forcés de prendre leurs

(1) Le zymogène se transformerait en pancréatine après la mort; Herzen prétend que, sous l'influence des matières pancréatogènes contenues dans le sang, le pancréas se charge de zymogène, mais que ce zymogène ne devient pancréatine que lorsque la rate lui a fourni un ferment spécial. Cette théorie expliquerait les faits avancés par Schiff, qui veut que la rate donne au pancréas son ferment spécial.

Albertoni a démontré que le pouvoir digestif du pancréas sur les matières albuminoïdes se manifesterait chez le fœtus au commencement du dernier tiers de la vie intra-utérine; il se montrerait donc plus tard que celui de l'estomac (*a*).

(*a*) Podolinsky, *Beiträg zur Kentniss der Pancrealiseiweissement* (*Arch. de Pflüger*, t. XIII, p. 422, 1876). — Weiss, *Pancreasverdauung* (*Virchow's Archiv*, LXVIII, p. 413). — Kuhne und Lea, *Ueber die Absonderung des Pancreas* (*Heidelb. nat. hist. med. Verth.*, t. II, 1879). — Herzen, *Lezioni sulla digestioni*. Firenze, 1877. — Albertoni, *Sulla potenza digerente del pancreas nella vila fœtale* (*Lo Sperimentale*, fasc. 7, 1878).

exemples non chez l'homme, mais chez certains herbivores qui ont cette portion de l'intestin très développée.

Chez l'homme, le cæcum n'est plus qu'un vestige (1), et le rôle qu'il est appelé à jouer dans la digestion intestinale est très minime, si tant est même qu'il existe. Cependant ce point de l'intestin peut être l'origine de troubles spéciaux auxquels Bachelet avait attribué le nom de dyspepsie *iléo-cæcale* (2). Cette dilatation còlique a depuis Bachelet appelé l'attention d'un grand nombre d'observateurs; ainsi Thiébault (de Nancy), Trastour (de Nantes), Bovet (de Pougues), Reignier (de Surgères), ont cité plusieurs observations de dilatation côlique avec troubles secondaires variés; et moi-même je décris les symptômes de cette dilatation sous le nom de *neurasthénie intestinale* ou *iléo-cæcale*. De la dyspepsie iléo-cæcale.

On voit en effet chez certains malades un ensemble symptomatique tout à fait analogue à celui que j'ai décrit à propos de la neurasthénie gastrique, et cependant chez eux on ne trouve pas de dilatation de l'estomac, mais une dilatation qui porte sur le gros intestin soit en son entier soit dans des portions plus ou moins restreintes du côlon, et cela

(1) Ce sont surtout les herbivores qui ont le cæcum le plus volumineux, ainsi chez le cheval il forme une poche ayant une capacité de 35 litres; il est aussi très grand chez les rongeurs herbivores, tels que le lapin, le lièvre, le porc-épic, etc.; il existe à peine, au contraire, chez les animaux qui se nourrissent de substances animales, tels que les chiens et les chats; il est aussi rudimentaire chez le lion et le tigre.

(2) Bachelet (de Lyon) insiste beaucoup sur les rapports anatomiques du gros intestin, qui recouvre à peu près l'estomac, et, pour lui, les douleurs prétendues stomacales dont se plaignent un grand nombre de dyspeptiques, auraient pour siège le côlon transverse. De plus Bachelet attribue au gros intestin et au cæcum la digestion des aliments non azotés; et comme l'assimilation des graisses et des féculents ne peut se faire dans ce cas, il expliquerait ainsi, non seulement l'amaigrissement considérable que présentent certains dyspeptiques, mais encore les altérations de la respiration qu'on remarque dans ces cas (*a*).

(*a*) Bachelet, *Nouveau Guide du dyspeptique. Recherches sur la dyspepsie iléo-cæcale* (*Union médicale*, n° 116, 1874, et Paris, 1865).

du côté du cæcum ou bien du côté de l'*S* iliaque (*a*). Cet ensemble symptomatique est occasionné par des phénomènes d'intoxication sur lesquels Bouchard, l'un des premiers, a appelé l'attention, c'est la *stercorémie*, et nous les faisons disparaître, comme je vous le dirai tout à l'heure, en usant de lavements antiseptiques. Avant d'aborder l'étude du traitement de cette dyspepsie intestinale, je dois vous signaler la présence de troubles intestinaux provoqués par les mauvaises digestions stomacales.

Je vous ai montré que, dans la dilatation de l'estomac où le chimisme stomacal est altéré, les matières albuminoïdes passent sans être peptonisées dans le tube digestif, et si la sécrétion du suc pancréatique n'est pas assez abondante pour compléter cette digestion, on comprend que ces substances non digérées agissent comme corps étrangers dans l'intestin et déterminent des coliques plus ou moins vives.

D'ailleurs, vous en avez le tableau exact dans l'indigestion *a crapula*, dans laquelle non seulement les individus vomissent les aliments ingérés en trop grande quantité, mais encore éprouvent des coliques et une diarrhée plus ou moins abondante.

Mais il est un point de la question fort intéressant, c'est de connaître ce que deviennent les substances peptonisées lorsqu'elles arrivent dans la première portion du duodénum. Nous savons que la peptonisation gastrique ne se fait que dans un milieu acide ; arrivées à l'ampoule de Vater, à laquelle aboutissent les canaux biliaires et le canal pancréa-

(*a*) Thiébault, *Plusieurs Observations de dilatation du côlon transverse*. Thèse de Nancy, 1882, page 209. — Trastour, de Nantes, *De la dilatation passive de l'S iliaque* (*Revue de médecine* et *Journal de médecine de l'Ouest*, 1880). — *Du rôle pathogénique de la dilatation gastro-côlique* (*Semaine médicale*, 15 septembre 1886, p. 360), et *Nouvelle étude clinique de la dilatation gastro-côlique commune* (*Semaine médicale* du 7 septembre 1887). — Reignier (de Surgères), *Sur la dilatation côlique* (*Journal de médecine de Paris*, 26 octobre 1890, p. 63). — Bovet (de Pougues), *De la dilatation côlique et de son traitement* (*Journal de méd. de Paris*, 12 octobre 1890, p. 41).

tique, les substances peptonisées trouvent un milieu alcalin, et le travail de peptonisation par le suc gastrique doit cesser; il n'existe plus alors que les parapeptones de Meissner, c'est-à-dire cette précipitation qui se produit dans les peptones acides lorsqu'on vient à les neutraliser.

Ce phénomène est de toute évidence, il montre que la théorie de Leven, qui veut que les substances alimentaires ne fassent que traverser l'estomac pour passer dans l'intestin, seul point où s'accompliraient les actes chimiques de la digestion, n'est pas absolument conforme aux faits physiologiques, puisque nous voyons cette peptonisation cesser au niveau du duodénum. Il faut donc admettre, avec Richet, que les aliments restent dans l'estomac un temps suffisant pour que la peptonisation des matières albuminoïdes se fasse, et que ce n'est qu'après l'accomplissement de cet acte que les peptones passent dans l'intestin et sont absorbées à l'état neutre ou alcalin par les vaisseaux de l'intestin.

Ce fait est important; il nous montre que le passage trop rapide des aliments de l'estomac dans l'intestin, par suite d'un travail exagéré de la tunique musculaire, sera une cause de dyspeps i intestinale, dyspepsie résultant de la présence dans l'intestin d'une trop grande quantité de substances devant être digérées par le pancréas.

On a aussi prétendu que le pylore n'accomplissant pas son rôle de portier de l'estomac (πύλη, porte; οὖρος, gardien), pourrait laisser passer des substances non peptonisées. Cette incontinence du pylore, qui n'est pas démontrée au point de vue clinique malgré les affirmations de Louis de Séré, aurait aussi pour conséquence des troubles dyspeptiques intestinaux (1).

(1) Voici comment s'exprime L. de Séré à propos de cette incontinence du pylore :

« Le pylore peut commettre bien des négligences, il peut même perdre ses propriétés de contraction et res-

Symptômes de la dyspepsie intestinale.

Toujours est-il que la dyspepsie intestinale, qu'elle résulte soit d'une digestion incomplète de substances albuminoïdes et amylacées, soit d'une abondance trop grande de substances grasses, soit d'une sécrétion insuffisante du suc pancréatique ou de la bile, se traduit, en résumé, par les symptômes suivants : le malade éprouve, à une période assez avancée de la digestion (1), des douleurs abdominales plus ou moins vives, il a des borborygmes, des coliques, une distension plus ou moins considérable des anses intestinales, et, enfin, il survient une diarrhée plus ou moins abondante. Les matières sont pâteuses, mal liées et répandent une odeur putride et nauséabonde qui s'éloigne absolument de l'odeur des matières fécales. Quel traitement devons-nous opposer à cet ordre de symptômes ?

De même que l'on a conseillé la pepsine contre les troubles fonctionnels de la digestion stomacale, la diastase dans la digestion buccale, on a songé à employer ici la pancréatine.

De la pancréatine.

La pancréatine, obtenue par l'action de l'éther sur le pancréas, se présente à l'état visqueux, se prend en masse par la chaleur et est précipitée de ses solutions par les alcools. Malheureusement, ce qui rend difficile l'administration

ter relâché ; cette incontinence a pour effet d'empêcher le séjour des aliments dans l'estomac et de supprimer ainsi la digestion stomacale. » De Séré ajoute que dans d'autres cas, au contraire, il y a spasmes douloureux du pylore, et que cet état, qui est dû le plus souvent à une irritation du plexus solaire, supprime également la digestion de l'estomac en paralysant la sécrétion du suc gastrique (*a*).

(1) Caulet a émis l'opinion que l'apparition tardive des phénomènes dyspeptiques n'était point suffisante pour admettre la dyspepsie intestinale. Il pense que la digestion s'opère à la fois dans toute l'étendue des portions actives du tube digestif. La digestion intestinale commencerait, pour lui, en même temps que la digestion stomacale. Enfin, Caulet admet que la dyspepsie tardive appartient à l'estomac et caractériserait surtout la dyspepsie atonique (*b*).

(*a*) Louis de Séré, *Du rôle de l'estomac et du pylore dans la digestion*. Paris, 1874, p. 24.

(*b*) Caulet, *Société d'hydrologie*, t. XVIII, p. 26, 1872-1873.

de la pancréatine en thérapeutique, c'est que ses propriétés digestives sont détruites par les acides, de telle sorte que lorsqu'on l'administre par l'estomac, son séjour au milieu du suc gastrique lui fait perdre ses propriétés digestives. Aussi a-t-on songé à l'enrober dans des substances qui lui permettraient de passer à travers l'estomac sans subir l'action du suc gastrique (*a*).

N'oubliez pas aussi, comme pour la pepsine, que la pancréatine est un ferment, c'est-à-dire une substance très altérable et que souvent les effets thérapeutiques obtenus avec cette substance seront presque nuls par suite des modifications profondes que ce ferment a subies dans sa préparation; aussi le rôle le plus important appartient encore ici à l'antisepsie et à l'hygiène.

L'antisepsie joue en effet dans les dyspepsies intestinales un rôle important. Nous y reviendrons plus complètement lorsque je vous parlerai de l'intestin au point de vue thérapeutique. S'il s'agit d'une dyspepsie intestinale limitée à l'intestin grêle, c'est au salicylate de bismuth et au salol que vous devrez avoir recours. Le salicylate de phénol, en effet, comme vous le savez, est un médicament qui a la curieuse propriété de ne se décomposer en acide phénique et en acide salicylique que dans les milieux alcalins. Il peut donc passer à travers l'estomac sans être décomposé et arriver ainsi dans l'intestin sans être altéré; c'est le plus efficace des désinfectants intestinaux. Vous pourrez l'administrer seul ou associé au salicylate de bismuth; et comme le salol est peu toxique, vous pourrez sans inconvénient en administrer une dose de 3 à 4 grammes par jour. Quant à moi, j'use souvent de la formule suivante :

(a) Huchard, *De la pancréatine dans les dyspepsies* (*Union médicale*, 1874, t. XVIII, p. 493 et 766 ; 1878, p. 181).

℞ Salol	}	āā 15 grammes.
Salicylate de bismuth	}	

En 30 cachets médicamenteux.

Un cachet au déjeuner et au dîner.

Lorsque c'est le côlon qui est le siège des troubles intestinaux, vous pourrez encore user de ce salol et de ce salicylate de bismuth, mais y joindre de grandes irrigations intestinales avec des solutions naphtolées. On pratique ces irrigations soit à l'aide de grands irrigateurs, soit, ce qui vaut mieux, à l'aide du siphon stomacal que vous introduisez bien entendu par le rectum. Catani a donné le nom d'entéroclisme à cette méthode; je vous en parlerai plus loin à propos des maladies de l'intestin.

La solution naphtolée se fait avec le naphtol α; c'est le plus soluble et le moins toxique; mais comme il est le plus irritant, vous faites des solutions de 25 à 50 centigrammes dans un litre d'eau et vous faites prendre tous les matins une irrigation avec 1 litre de cette solution.

Quant à l'hygiène, elle consiste dans un régime exclusivement végétarien. Au début de ces leçons sur les maladies de l'estomac, je vous ai montré quelle importance j'attribuais à ce régime. J'espère vous avoir démontré l'utilité d'un pareil régime, applicable non seulement aux dyspepsies chimiques, mais aux gastrites chroniques et enfin aux dyspepsies intestinales. Je me propose de terminer ces leçons sur les dyspepsies en vous entretenant des dyspepsies des nouveau-nés.

DIX-SEPTIÈME LEÇON

DE LA DYSPEPSIE DES NOUVEAU-NÉS

SOMMAIRE. — Dyspepsie des nouveau-nés. — Athrepsie. — Du lait de femme. — Sa composition. — Ses variations. — Moyens de reconnaître la valeur du lait. — Méthode des pesées. — Examen de la nourrice. — État de santé ou de maladie de la nourrice. — Son influence sur le lait. — Nombre de tetées. — Allaitement artificiel. — Laits de chèvre et de vache. — Biberon. — Farine d'avoine. — Sevrage. — Règles hygiéniques du nouveau-né. — Constipation. — Diarrhée. — De l'emploi du phosphate de chaux.

Messieurs, la dyspepsie des nouveau-nés doit nous arrêter quelque temps; c'est un sujet important, qui demande à être traité avec certains développements. Chaque jour, du reste, dans votre pratique vous aurez à soigner ces désordres fonctionnels de l'estomac des nouveau-nés.

L'enfant, à sa naissance et pendant les quelques mois suivants, peut être considéré comme un tube digestif servi par des organes, et encore ce tube est-il imparfait et en voie de formation. Disposé pour assimiler un aliment unique, le lait, le tube digestif se complète à mesure que l'enfant grandit et à mesure aussi qu'une alimentation plus substantielle est nécessaire à l'accroissement du jeune être.

Le lait est donc l'aliment exclusif de l'enfant; il pourvoit à ses besoins et, sous son influence, le nouveau-né grandit et se développe. Mais pour que ce développement se fasse régulièrement, il faut que toutes les règles hygiéniques soient régulièrement observées, car les dérogations à ces lois entraînent non seulement des troubles fonctionnels, comme chez l'adulte, mais encore des désordres graves.

Dyspepsie et athrepsie.

A la dyspepsie, simple modification des fonctions du tube digestif, succèdent des altérations des tissus, d'abord curables, puis bientôt incurables; c'est alors qu'on voit se dérouler cet ensemble symptomatique dont Parrot a tracé le tableau de main de maître, je veux parler de l'athrepsie. Nous ne nous occuperons ici que de la première période de cet état, du prologue, pour ainsi dire, de ce drame pathologique qui entraîne fatalement la mort du petit être.

Nous étudierons donc, au point de vue thérapeutique, ces troubles fonctionnels de l'estomac, tout en reconnaissant qu'il est souvent difficile de distinguer le simple trouble fonctionnel des lésions plus avancées de la muqueuse stomacale et intestinale, et de séparer, par exemple, la dyspepsie proprement dite de la gastrite catarrhale décrite par Parrot (*a*). L'une, en effet, entraîne l'autre, et il nous est parfois impossible de dire quand cesse la dyspepsie et à quel moment commence l'altération de la muqueuse.

Comment se traduisent les troubles dyspeptiques du nouveau-né? Tout d'abord par des symtômes plus marqués du côté de l'intestin que du côté de l'estomac, et cela se comprend facilement quand on songe au rapide passage du lait dans l'estomac et à son séjour plus prolongé dans l'intestin; nous aurons donc à observer les signes qui caractérisent la dyspepsie intestinale. Notre collègue Jules Simon a donné une bonne description de cet ensemble symptomatique (*b*).

Symptômes.

L'enfant éprouve d'abord, après chaque tetée, des coliques plus ou moins vives; il crie, s'agite et sa figure devient grimaçante; le ventre est légèrement ballonné, douloureux à la pression; il y a des borborygmes et les mouvements péristaltiques de l'intestin sont exagérés. Si, à ce moment,

(*a*) Parrot, *Gastrite catarrhale pseudo-membraneuse des nouveau-nés* (*Bull. de la Soc. anatomique*, 1875, p. 98).
(*b*) J. Simon, *Dyspepsie des nouveau-nés* (*Union médicale*, 1876).

on examine les garde-robes, on voit qu'elles ont perdu cette couleur jaune d'or et cet état bien lié qui caractérisent les selles des enfants en bonne santé; elles sont grumeleuses, présentent des parties blanches de caséine non digérée, ce qui leur donne l'aspect d'œufs brouillés grossièrement faits; il y a aussi issue de gaz légèrement odorants.

A un degré plus avancé, l'enfant devient chagrin, ne dort pas tranquille, son sommeil est inquiet, agité, et il réclame à tout propos le sein de sa nourrice. Puis surviennent des vomissements de lait caillé et des éructations plus ou moins nombreuses. Cet état peut durer ainsi quelque temps, et, si on n'y porte pas remède, un autre ordre de symptômes apparaît; il y a de la fièvre, les garde-robes deviennent abondantes et vertes, l'enfant maigrit, et on commence à observer les troubles qui caractérisent l'inflammation du tube digestif, c'est le début de l'athrepsie.

Traitement.

Quels remèdes opposer à ces symptômes morbides? C'est l'hygiène qui vous fournira ces remèdes. La thérapeutique proprement dite n'existe pas pour le nouveau-né, et à part quelques légers révulsifs et quelques poudres inertes, les médicaments ont une action plutôt nuisible qu'utile dans les affections du premier âge. Soyez donc réservés dans l'emploi des moyens pharmaceutiques pour la cure de ces maladies infantiles, adressez-vous à l'hygiène et abandonnez presque complètement les médications actives, qui ont souvent, dans ces cas, un effet désastreux. Occupons-nous donc ici de l'hygiène du nouveau-né et, en particulier, de l'hygiène alimentaire.

Du lait de femme.

Le lait joue ici le rôle unique, comme nous l'avons déjà vu, et presque tous les troubles fonctionnels que présente le tube digestif de l'enfant résultent de ce que le lait est ou insuffisant, ou mal approprié. Aussi devons-nous faire l'étude de ce lait et, à cet égard, l'enfant présente trois conditions,

ou bien il est allaité par sa mère, ou bien par une nourrice, ou il est soumis à l'allaitement artificiel. Voyons ces trois états; les deux premiers présentent des points communs, car l'enfant, dans ces deux cas, reçoit du lait de femme, soit par sa mère, soit par sa nourrice; aussi réunirons-nous ces deux conditions dans une même description.

Sa composition. Le lait de femme à l'état normal présente les caractères suivants : il est bleuâtre, légèrement opalin; mélangé avec une faible quantité d'eau, il prend une teinte bleutée particulière; il est inodore et d'une saveur légèrement sucrée : sa réaction est alcaline. La chaleur ne coagule pas ce lait, et si l'on y ajoute de la présure, on obtient une coagulation très complète de la caséine. Si l'on analyse ce liquide, ce qu'ont fait beaucoup de médecins et de chimistes, et particulièrement Simon, Becquerel, Vernois, Doyère, Filhol, Joly et Henri Féry (1), on voit qu'il contient du beurre, du sucre de lait, de la caséine, de l'eau et des sels.

D'après les récentes analyses de Henri Féry (*a*), analyses faites à la nourricerie expérimentale établie à l'hospice des Enfants-Assistés, voici quelle serait en moyenne la composition de 100 parties de lait, d'une densité de 1.03350 :

Eau	900.10
Extrait sec	133.40
Beurre	43.43
Sucre	76.14
Caséine	10.52
Sels	2.14

(1) Voici un tableau (*Dict. de chimie* de Würtz) qui donne l'analyse du lait de femme faite par différents auteurs. La première colonne horizontale donne la composition moyenne de chaque lait, d'après les auteurs et les divers procédés d'analyse employés. On n'y a pas indiqué le poids de l'eau, qui est le complément pour 100 du poids du résidu sec.

(*a*) Henri Féry, *Étude comparée sur le lait de la femme, de l'ânesse, de la vache et de la chèvre*, 1884.

Composition de 100 parties de lait de femme.

AUTEURS.	DENSITÉ.	RÉSIDU SEC.	CASÉINE.	BEURRE.	SUCRE.	MATIÈRES EXTRACTIVES.	SELS.	OBSERVATIONS.
Moyenne générale.	1.0315	12.3	1.9	4.5	1.3	?	0.18	
Simon...	1.0300	11.62	1.96	3.140	5.76	...	0.166	Femme A. Un mois. après l'accouchem.
Id.......	1.0300	11.64	2.20	2.640	5.20	...	0.178	Même femme. Lait de 45 jours.
Id.......	1 0320	13.40	4.62	2.740	3.52	...	0.287	*Id.* Lait de 3 mois.
Id.......	1.0340	8.60	3.55	0.800	3.95	...	0.240	*Id.* 8 jours après. Souffre de la faim.
Id.......	1.0330	11.94	3.70	3.400	4.54	...	0.250	*Id.* 8 jours après.
Id.......	1.0320	9.80	3.90	0.800	4.90	...	0.208	*Id.*
Id.......	1.0340	13.86	3.10	5.400	5.20	...	0.235	*Id.*
E. Marchand.	......	11.44	0.63	3.287	7.35	...	0.158	Alimentation mixte.
Becquerel et Vernois.	1.0226	10.09	3.92	2.670	4.36	...	0.138	Moyenne d'un assez grand nomb. d'anal.
Doyères..	......	15.68	1.53	7.070	6.90	...	0.180	....
Id.......	......	16.27	1.18	7.450	7.50	...	0.160	....
						Mat. extr. et sels.		
Filhol et Joly....	......	12.96	1.50	3.050	6.66	0.85		Nourrice de 30 ans. Lait de 24 j. Nourriture maigre. Milieu de la traite.
Id.......	......	16.24	0.89	7.350	7.15	0.95		Même femme. Lait de 2 mois 1/2. Milieu de la traite.
Id.......	1.0300	12.45	0.85	4.100	6.90	0.80		*Id.* *id.* *id.*
Id.......	......	14.44	0.85	6.000	6.80	0.79		*Id.* Lait de 4 mois. Fin de la traite.
Id.......	1.0310	11.39	0.85	4.750	4.85	0.94		*Id.* Lait de 10 mois.
Id.......	1.0250	18.30	9.00 albumine.	6.150	1.27	1.88		Femme ayant du lait sans nourrir; 28 ans. Brune.
Id.......	......	10.50	1.00	2.700	6.00	0.80		Autre tempérament lymphatico-sanguin. Lait de 2 mois.
Id.......	......	15.53	2.05	6.800	5.89	0.78		Forte brune. Lait de 2 ans.

Ses variations.

Mais, comme l'a très bien fait remarquer Marchand (de Fécamp), qui a fait une étude importante sur le sujet qui nous occupe, des variations nombreuses peuvent se produire, variations faisant plus ou moins diminuer la quantité de chacun des éléments constitutifs du lait (1), et à cet égard nous pouvons dire que, lorsque, tous les éléments du lait res-

(1) Ch. Marchand, pharmacien à Fécamp, a fait sur la composition anormale du lait et son influence sur le nourrisson une communication fort intéressante à l'Association française pour l'avancement des sciences. Il divise les compositions anormales présentées par les laits de femmes en deux classes : les laits anormaux par excès, et les laits anormaux par infériorité de l'un des principes, tous les autres étant dans de bonnes conditions.

Laits par excès. — Un lait qui présente une proportion de *beurre* supérieure à 36 pour 100 donne ordinairement de bons résultats et doit être conseillé ; mais il n'en est plus de même si la quantité de beurre s'accroît beaucoup, surtout quand la lactine ne suit pas elle-même cette marche croissante. Marchand a vu, en effet, des enfants dépérir en prenant un lait présentant tous les caractères d'un bon aliment, sauf sous le rapport du beurre, dont la proportion s'élevait à plus de 52 grammes.

L'excès de *lactine* ne paraît pas avoir d'influence fâcheuse. Mais il n'en est plus de même pour les *matières protéiques*, dont l'excès peut causer des troubles gastro-intestinaux ; aussi doit-on surveiller et régler l'alimentation de la nourrice ; elle doit être assez abondante et composée en même temps d'aliments azotés et féculents. En effet, une alimentation très riche en matières protéiques fournit un lait riche lui-même en aliments plastiques, tandis que le régime où dominent les féculents fournit un lait plus riche en beurre et en lactine.

Marchand fait aussi remarquer l'influence de l'âge du lait, dans lequel les matières albuminoïdes augmentent suivant les besoins de l'allaité. Il pense que pour un enfant qui vient de naître un lait de plusieurs mois est un aliment indigeste, provoquant des vomissements et de la diarrhée verte : ces accidents peuvent être conjurés par une ou deux cuillerées d'eau pure et bicarbonatée qu'on fait prendre à l'enfant après chaque repas.

Laits par infériorité. — Un lait qui contient moins de 30 grammes de *beurre* doit être refusé. Dans un cas où le beurre n'atteignait pas le chiffre de 25.12, Marchand a pu cependant obvier aux accidents, au dépérissement, en faisant prendre par jour à l'enfant un corps gras, la fleurette, donné à la dose d'une cuillerée à dessert, délayé dans un peu d'eau sucrée. La diminution de *lactine*, qui se rencontre surtout pendant la gestation ou dans le cours des maladies utérines, est une mauvaise condition à laquelle il est possible de remédier en donnant, après chaque repas, une cuillerée à café d'eau sucrée. On remédiera de même à l'infériorité des sels, surtout du

tant les mêmes, on voit augmenter la quantité du beurre ou du sucre de lait, ce liquide conserve encore ses propriétés nourrissantes, et les produits élevés avec ce lait sont généralement beaux.

Il n'en est pas de même lorsque la caséine augmente ; en ce cas, l'augmentation de la caséine amène un défaut d'absorption par le tube digestif, ce qui rend le lait mal supporté le plus souvent. On comprend facilement que les circonstances inverses produisent un effet opposé, c'est-à-dire que les laits par défaut de beurre ou de lactine soient des laits insuffisants, tandis que, au contraire, ceux qui ont moins de caséine sont des laits bien supportés.

D'où dépendent ces modifications dans la nature de la sécrétion lactée ? Elles résultent de bien des circonstances, que nous allons étudier en examinant l'état de la mère ou de la nourrice. Mais d'abord à quels signes reconnaît-on la bonté du lait d'une nourrice ? Vous pourrez étudier le lait soit au densimètre de Bouchardat et Quévenne, soit avec le lacto-butyromètre de Marchand ou le lactoscope de Donné, soit avec le procédé d'Adam ou bien encore celui d'Esbach (1). De la valeur nutritive du lait.

phosphate de chaux, qui est assimilé parfaitement, dit Marchand, et ne fatigue pas l'estomac comme toutes les solutions acides du lacto ou chlorhydro-phosphate de chaux.

Enfin, il est des laits tellement anormaux qu'il faut, de toute nécessité, les rejeter et recourir à l'allaitement artificiel. Tel était le lait dont Marchand donne l'analyse suivante, et qui appartient à une femme de 33 ans, blonde, petite, mais de bonne constitution, et qui, mère de huit enfants, ne put jamais les élever avec son lait. Sous la lettre A nous transcrivons cette analyse, et sous la lettre B nous donnons la composition moyenne du lait normal, d'après C. Marchand :

	A.	B.
Beurre	12.73	36.79
Lactine	76.27	71.10
Mat. protéiques	3.82	17.05
Sels	2.22	2.04
Eau	904.96	873.02
	100.00	100.00

(1) Le *densimètre* ou lacto-densimètre de Bouchardat et Quévenne est un aréomètre qui porte sur sa tige trois échelles : une médiane où sont inscrites les densités comprises entre 1.016 et 1.045 ; deux latérales, l'une colorée en jaune pour le lait pur,

Vous pourrez user du moyen recommandé par Bouchut : nous voulons parler dela numération des globules de graisse

l'autre colorée en bleu pour le lait écrémé. L'instrument étant gradué pour la température de + 15°, pour l'employer il faut donc ou ramener la température du lait à + 15°, ou consulter, pour les corrections de température, les tables de correction données par Bouchardat et Quévenne.

On se sert de cet instrument comme d'un aréomètre ordinaire; on le plonge dans le liquide à examiner et, selon le point où il affleure, d'après les indications gravées sur la tige, on peut juger si on est en présence d'un lait pur et quelle quantité d'eau y a été ajoutée. Il faut se rappeler que la densité du lait pur oscille entre 1.029 et 1.023, et que chaque dixième d'eau ajouté au lait diminue de trois degrés environ la densité de ce liquide.

Voici, du reste, d'après Bouchardat et Quévenne, un tableau permettant de connaître, d'après le degré lactoscopique, les proportions de beurre et de crème :

Degrés au lacto-scope.	Poids approx. du beurre par litre.	Volume de crème p. 100.
25......	40.00	12
27......	39.00	12
28......	38.00	12
29......	37.00	11
30......	36.00	11
31......	35.00	12
32......	34.00	10
33......	33.00	10
34......	32.00	10
35......	30.00	9
36.. ...	29.00	9
37......	28.00	9
38......	27.00	7
39......	26.00	8
40......	25.58	8
41......	25.00	7
42......	24.50	7
43......	24.00	7
44......	23.50	7
45.... .	23.00	7
46......	22.50	6
47......	21.50	6
48......	21.00	6
49......	20.50	6
50......	20.00	6

Le lait de femme, s'il est très riche, marque 20 à 25°. Le lait de vache, s'il est bon, 30 à 35°; s'il est mauvais, 40° et plus.

Le *lacto-butyromètre* de Marchand consiste en un tube cylindrique divisé en trois parties de 10 centimètres cubes de capacité par trois traits ; la partie la rapprochée de l'ouverture est divisée en dix parties représentant les degrés de l'appareil.

Pour se servir de l'appareil, on remplit le tube jusqu'au tiers de l'instrument avec le lait à examiner. On y ajoute deux gouttes de soude, puis, après avoir agité, on verse de l'éther jusqu'au second tiers et de l'alcool à 86° centésimaux dans le dernier tiers. On agite et on laisse reposer dans un vase rempli d'eau à 40° ; le beurre forme alors une couche oléagineuse à la partie supérieure, et occupe un certain nombre de degrés marqués sur le tube. Pour savoir la quantité de beurre P contenue dans un litre d'eau, on emploie la formule donnée par E. Marchand : $P = 12^{g}60 + n \times 2^{g}33$. 12.60 représentent la quantité de beurre correspondant à celle qui se dissout dans la quantité d'alcool et d'éther employée ; n est le nombre des divi-

que renferme le lait. Tous ces moyens sont bons, mais inférieurs cependant à ce réactif unique de la valeur nutri-

sions qu'occupent les gouttelettes huileuses ; 2.33 représente la quantité en grammes de beurre existant dans chaque degré du tube gradué.

Le *lactoscope* de Donné est un petit instrument ressemblant assez à une lorgnette composée de deux tubes horizontaux vissés l'un au bout de l'autre et fermés par une glace à l'autre extrémité. Le pas de vis est d'un demi-millimètre, de sorte que chaque tour éloigne ou rapproche les glaces d'un demi-millimètre. Le limbe du tube porte une graduation en cinquantièmes qui permet de juger de l'écartement de ces deux glaces. Un petit entonnoir, placé à la partie supérieure de l'instrument, permet de le remplir du lait à examiner. Lorsqu'on veut se servir de cet appareil, rempli du lait venant d'être recueilli, on se place, dans une chambre obscure, à 1 mètre d'une bougie allumée, et on fait tourner l'un des tubes jusqu'à ce que la flamme de la bougie ne soit plus visible. On lit alors sur le limbe gradué et on ajoute au chiffre marqué autant de fois 50 qu'on a dû faire exécuter de tours complets pour arriver au résultat.

Voici le procédé proposé par Adam :

Le procédé s'exécute à l'aide d'un appareil très simple consistant essentiellement en un tube de verre de 40 centimètres cubes de capacité, muni à sa partie supérieure d'un bouchon renflé en boule à sa partie inférieure, que termine un robinet de verre.

On introduit dans l'appareil :

1° 10 centimètres cubes d'alcool à 70°;

2° 10 centimètres cubes de lait neutre ou neutralisé, puis additionné d'une goutte de soude caustique ;

3° 11 centimètres cubes d'éther bien pur à 65°.

On mélange avec soin et on laisse reposer.

Presque instantanément le liquide se partage en deux couches nettement séparées : 1° une supérieure, limpide, contenant tout le beurre ; 2° une inférieure, opaline, renfermant toute la caséine, toute la lactose et les sels.

La couche inférieure est soutirée à 1 centimètre cube près. On mélange de nouveau en secouant fortement et on laisse reposer encore quelques minutes afin de réunir à la portion principale la petite quantité de matière lactoso-caséeuse qui s'est encore rassemblée dans le bas de l'appareil. Cette liqueur est mise à part.

On soutire alors la solution butyreuse dans une capsule tarée ; on lave avec un peu d'éther pour recueillir toute la matière ; on évapore et l'on pèse. La différence donne le poids du beurre, augmenté d'un centigramme, dû à un peu de matière caséeuse restée en arrière ; et, si l'on reprend alors par l'éther et qu'on évapore dans une autre capsule, cette matière restant dans la première, on a directement le poids du beurre.

Pour opérer la séparation et le dosage de la caséine et de la lactose, on porte à 100 centimètres cubes le volume de la liqueur soutirée la première, au moyen d'eau distillée ayant servi préalablement à rincer l'appareil. On mélange le liquide et on y

tive du lait observé, réactif qui est l'enfant lui-même (1).

Des pesées.

Ici, messieurs, pour constater le bon état de l'enfant, l'œil ne suffit pas, il faut s'en rapporter à un témoin plus

fait tomber 8 à 10 gouttes d'acide acétique concentré.

La caséine se sépare aussitôt en flocons blancs caillebotés comme du chlorure d'argent.

On laisse éclaircir la liqueur, ce qui a lieu très rapidement si on expose à une douce chaleur (40°), et l'on verse sur un filtre taré, en recouvrant, après chaque infusion, pour prévenir toute concentration de la liqueur.

On recueille ainsi de 94 à 96 centimètres cubes d'un liquide limpide qui ne contient plus que les sels du lait, l'acétate de soude formé et la lactose que l'on dose à l'aide de la liqueur cupro-sodique de Behling.

Esbach a modifié le lacto-butyromètre de Marchand, et se sert d'un matras-butyromètre ; il emploie comme réactif un mélange d'éther alcoolisé (15 centimètres cubes d'alcool à 90° et 85 centimètres cubes d'éther à 65°) et d'alcool citrique (108 centimètres cubes d'alcool à 90° et 7 grammes d'acide citrique pur). Consultez, pour la description du procédé, le *Journal des connaissances médicales*, juillet 1879.

(1) Complétant une idée déjà émise par Devergie, qui avait montré la valeur de l'examen microscopique du lait (Académie de médecine, 1843), M. Bouchut a proposé de faire la numération des globules du lait, et voici le travail qu'il a présenté à l'Académie des sciences (novembre 1877) :

« Cette note a pour but de montrer que l'analyse du lait peut se faire avec le microscope, d'une façon utile et pratique, par la *numération des globules laiteux*, qui représentent exactement la quantité de beurre renfermée dans ce liquide.

« J'ai dû faire préparer par M. Nachet des cellules à un dixième de millimètre de profondeur, spéciales pour l'analyse du lait : c'est avec ces cellules que j'ai opéré.

« On prend une goutte de lait mesurée avec le compte-gouttes gradué de Limousin, et on la mélange avec cent gouttes d'eau distillée pure, ou mieux salée au centième. Cette addition a pour but d'avoir un liquide à 1.030, facilitant l'élévation des globules du lait, plus lente dans l'eau distillée.

« Alors une goutte de ce mélange au centième étant placée sous le microscope, dont l'oculaire est quadrillé au cinquième comme celui qui sert aux mensurations des globules sanguins, on compte ce qui se trouve compris dans le carré. Supposons qu'on y trouve quatre-vingt-douze globules de lait, gros ou petits; on devra compter de nouveau à trois reprises sur des points différents et prendre la moyenne. Cette moyenne doit être divisée par 4, puisque, ayant compté dans un quadrillage ayant un cinquième de côté, et renfermant quatre carrés d'un dixième il faut prendre le quart du nombre des globules trouvés. Cela fait, on multiplie par 1000 (le cube de 10), puisque la cellule est au dixième, puis par 100, puisque le titre du liquide est au centième.

« Ainsi, si 92 est le nombre des

impartial, à la balance, qui seule indique exactement l'état de santé ou de maladie du petit être. Natalis Guillot (*a*) a rendu un service signalé à l'étude du développement de

globules trouvés dans trois numérotages du quadrillé au-dessous duquel se trouve la solution du lait au centième, le calcul, tel qu'il vient d'être indiqué, donne 2,427,000 pour le nombre des globules de lait dans 1 millimètre cube de lait.

« D'après ce procédé, et aussi d'après le procédé d'analyse au cinquième, j'ai compté les globules du lait chez cent cinquante-huit nourrices.

« Dans mes observations, j'ai tenu compte de l'âge de la nourrice et de l'âge de son lait; j'ai établi des catégories pour le lait pris avant la tetée.

« Voici les principaux résultats :

5 fois les globules ont été de.	200.000 à 400.000
14 fois les globules ont été de.	400.000 à 600.000
20 fois les globules ont été de.	600.000 à 800.000
24 fois les globules ont été de.	800.000 à 1.000.000
66 fois les globules ont été de.	1.000.000 à 2.000.000
27 fois les globules ont été de.	2 000.000 à 4.000.000
2 fois les globules ont été de.	4.000.000 à 5.000.000
158	

« Ces nombres comprennent les gros et les moyens globules, ainsi que les petits globulins qu'il est possible de compter en faisant varier la vis du microscope pour bien saisir tout ce qui est dans la couche laiteuse.

« Malgré la diversité de composition du lait et les variations de quantité de ses éléments chez la même nourrice, aux différentes époques de la journée, la numération des globules du lait faite avec soin, et plusieurs fois en vingt-quatre heures, donne une moyenne qui représente bien la qualité du lait.

« D'ailleurs, si l'on veut approfondir la question, et, comme je l'ai fait, remonter du nombre des globules au poids approximatif de la quantité de beurre par litre de lait, ou même déterminer approximativement, à deux degrés près, la densité de ce liquide, cela est facile en comparant le lait de vache au lait de femme. Voici mes observations sur la vache :

« Il faut prendre une certaine quantité de lait, 15 grammes, et parallèlement faire : 1° la numération exacte des globules sur le lait préparé par le microscope; 2° la détermination de la densité correspondante du lait; 3° la détermination, par l'analyse chimique, de la quantité en poids de beurre contenu dans le lait soumis à l'analyse.

« En comparant ces trois espèces de résultats, j'ai dressé un tableau indiquant à quelle densité et à quel poids de beurre par litre correspondent les quantités de globules appréciés au microscope. De cette manière, le nombre des globules, dans un millimètre cube de lait, permet de dire quel est, à peu de chose près, son poids de beurre et en même temps quelle est sa densité approximative.

(*a*) Natalis Guillot. *De la nourrice et des nourrissons* (*Union médicale*, 1852, p. 61).

l'enfant, en introduisant la pesée dans l'observation médicale du nouveau-né. Bouchaud, Louis Odier (de Genève) et René Blache (1) ont montré tout le parti qu'on peut retirer de cette méthode des pesées (*a*).

Ainsi donc, messieurs, n'oubliez pas cette pratique, usez de ce moyen ; exigez que toutes les semaines l'enfant soit mis sur la balance, non par la nourrice, mais par la mère elle-même ; demandez que chaque semaine le poids soit inscrit soigneusement, et toutes les fois que l'enfant n'aura pas gagné 20 à 25 grammes par jour, soyez persuadés qu'une cause quelconque influe sur ce défaut de poids ; ne cessez alors vos interrogations et vos recherches que lorsque vous aurez trouvé, soit dans l'enfant, soit dans la nourrice, soit

« La numération des globules et globulins du lait permet donc d'arriver, autant qu'il est possible, à connaître sa richesse, c'est-à-dire la quantité de beurre qu'il renferme.

« Une goutte de lait peut suffire pour cette analyse. Mais comme ce liquide est de composition très variable, chez la même femme, on n'a de résultats sérieux qu'en prenant la moyenne de plusieurs analyses. Pour cela, il faut prendre cinq échantillons de 3 à 4 grammes de lait dans la même journée, afin de pouvoir analyser cinq gouttes de composition différente. C'est la moyenne de ces cinq analyses qui indiquera la qualité du lait de la nourrice.

» Cette moyenne de globules et de globulins, évaluée d'après les calculs faits sur cent cinquante-huit nourrices, est de 1,026,000 par millimètre cube de lait, soit 102,600,000,000 par litre ; mais entre 800,000 et 1 million par millimètre cube, le lait est de bonne qualité. Il ne reste plus qu'à en déterminer la quantité, et c'est ce qui ressort des pesées de l'enfant avant et après la tetée. »

(1) D'après Bouchaud, l'enfant pesé aussitôt après sa naissance diminue de poids pendant les premiers jours, mais regagne bientôt ce qu'il a perdu au bout de cinq à six jours. L'enfant doit avoir gagné :

A la fin	du	1er mois	750	grammes	env.
—	du	2e —	700	—	—
—	du	3e —	650	—	—
—	du	4e —	600	—	—
—	du	5e —	550	—	—
—	du	6e —	500	—	—
—	du	7e —	450	—	—
—	du	8e —	400	—	—
—	du	9e —	350	—	—
—	du	10e —	300	—	—
—	du	11e —	250	—	—
—	du	12e —	200	—	—

(*a*) Bouchaud, *De la mort par inanition et études expérimentales sur la nutrition chez les nouveau-nés*. Thèse de Paris, 1864. — Odier et René Blache, *Quelques Considérations sur la mortalité des enfants nouveau-nés*, 1867.

dans une autre circonstance extérieure, la cause de cette déperdition.

A côté de cet état de l'enfant, qui est le meilleur moyen de juger de la valeur nutritive du lait, il y a plusieurs signes extérieurs qui peuvent vous guider dans le choix d'une nourrice. On dit qu'il faut que la nourrice soit brune, âgée de vingt à trente ans, et que ses dents soient en bon état; ce sont là des conditions plus théoriques que pratiques, et Coudereau (a) a montré que si on se reporte à l'enfant seul, on voit que les plus beaux produits appartiennent à des femmes âgées de trente à quarante ans, blondes, avec des dents cariées ou sans dents. Ainsi donc, messieurs, en dehors des conditions de santé générale de la nourrice, rapportez-vous à l'état de l'enfant qu'elle vous présente. Examens de la nourrice.

Les seins ont pourtant de l'importance; il faut que les bouts soient bien faits, que la peau soit fine, que des veines assez nombreuses la sillonnent et que la glande constitue seule le développement de la mamelle. Enfin, il est une dernière question qui a son importance, c'est le rapport entre l'âge de l'enfant et l'âge du lait. Le mieux est de rapprocher l'un de l'autre, mais on ne doit cependant pas y attacher une trop grande importance, car, dans beaucoup de cas, de très jeunes enfants se sont bien trouvés d'un lait déjà ancien.

A propos de ce fait, rappelez-vous qu'au commencement de la lactation le lait contient du colostrum et de l'albumine, et que ces éléments rendent le lait purgatif, ce qui est une condition favorable pour débarrasser le tube digestif du nouveau-né.

La nourriture de la nourrice a une importance notable sur la composition du lait; et de même que nous voyons les vaches, suivant la pâture qu'elles prennent, produire des Alimentation de la nourrice.

(a) Coudereau, *Hygiène alimentaire du nouveau-né* (*Bull. de la Soc. de médecine publique*, 1877, p. 196).

beurres de qualité différente, de même les femmes, suivant leur nourriture, produisent des laits de qualité variable. Lorsque l'alimentation est trop azotée, le lait se charge de caséine et devient indigeste; si la nourriture est insuffisante, le lait diminue de quantité et l'enfant dépérit. Mais le point sur lequel je veux surtout appeler votre attention, c'est le déplorable effet que produit sur l'enfant l'alcool pris par les nourrices; bien des convulsions, dont on ne trouve pas l'explication, résultent de ce que la nourrice a trop usé de boissons alcooliques.

État de santé ou de maladie de la nourrice.

La maladie, comme la nourriture, influe sur la qualité du lait; Becquerel et Vernois (*a*), analysant le lait des femmes atteintes de fièvre, ont montré qu'il y a abaissement du chiffre du beurre, diminution dans la quantité du liquide, et cela à ce point que l'on peut voir se tarir la sécrétion lactée (1).

Il est enfin une dernière circonstance, toute physiologique, qui doit attirer votre attention; je veux parler des

(1) Voici, d'après Simon, Becquerel et Vernois, la composition de cent parties de lait de femme examiné pendant la maladie :

AUTEURS.	DENSITÉ.	RÉSIDU SEC.	CASÉINE.	BEURRE.	SUCRE.	MATIÈRES extractives et sels.	OBSERVATIONS.
Simon ...	1.030	11.1	2.57	1.8	5.25	0.20	Femme A. Violent chagrin. L'enfant a des conv. Lait de 1 mois.
Becquerel et Vernois.	1.0312	11.51	5.04	2.99	3.31	1.75	Moyenne. Maladies aiguës.
Id.......	1.0314	11.42	3.71	3.26	4.34	1.50	Moyenne. Maladies chroniques.

(*a*) Vernois et Becquerel, *Du lait chez les femmes dans l'état de santé et dans l'état de maladie*. Paris, 1853.

règles et de la grossesse. Souvent une nourrice voit ses règles réapparaître, et on a pensé que, dans ce cas, elle devait cesser de nourrir ; je ne le crois pas, car, sauf quelques coliques chez l'enfant à l'apparition des règles, le plus souvent ce fait passe inaperçu, et j'ai vu de beaux nourrissons élevés par des nourrices réglées.

La grossesse modifie aussi la qualité et diminue la valeur nutritive, et sans dire absolument que le lait d'une femme enceinte est nuisible à l'enfant, il faut reconnaître qu'il ne suffit plus à la nutrition et, par cela même, la femme devenue grosse doit cesser de donner le sein à l'enfant.

L'abondance des tetées modifie la nature du lait, aussi est-il d'usage depuis longtemps de régler et de limiter le nombre des tetées ; on dit que pendant le jour il faut donner le sein toutes les deux heures ; bien entendu, pendant la nuit les intervalles seront plus considérables (1). Je pense cependant qu'il ne faut pas être trop rigoureux sur ce point, et je partage l'avis de Kobryner et de Grangé (*a*) qui disent que l'enfant indique lui-même, par ses cris, le besoin qu'il a de prendre de la nourriture. Des tetées.

Il faut cependant reconnaître que certains enfants présentent une voracité très grande, et quelques-uns ont des indigestions, par suite de la trop grande quantité de lait qu'ils absorbent, ce qui nécessite chez eux une certaine réglementation dans le nombre des tetées.

(1) On a remarqué que le lait tiré le premier est le plus pauvre, le plus aqueux; celui du milieu de la traite offre une composition moyenne, et celui de la fin est plus crémeux. Si donc, les tetées sont trop espacées, le sein se gorge de lait ; et comme l'enfant ne le vide pas complètement, il peut ne tirer que la partie aqueuse, et avoir ainsi une nourriture insuffisante.

(*a*) Kobryner, *Considérations sur l'allaitement des nouveau-nés* (*Bull. de thérap.*, janvier 1879). — J. Grangé, *De la réglementation des tetées* (*Journal des connaissances médicales*, 20 février 1876).

De l'alimentation au biberon.

Mais, messieurs, l'enfant n'a pas toujours une nourrice, ou bien, s'il en a une, elle peut être insuffisante, et on est forcé alors de recourir à l'allaitement artificiel. C'est ici surtout que les causes de dyspepsie sont de plus en plus nombreuses, et la plupart des enfants à gros ventre, avec membres décharnés, au facies grimaçant, que vous voyez dans notre service de crèche, sont de petits êtres élevés au biberon. Leur maladie, et très souvent leur mort, résulte de l'ignorance et de l'entêtement de leurs mères, qui veulent leur donner le plus rapidement possible une nourriture trop azotée, nourriture qui n'est pas en rapport avec la structure du tube digestif. Le vin surtout est donné aux enfants dès les premiers mois, et vous voyez des pères heureux et satisfaits lorsqu'ils ont administré à leur enfant, qu'ils empoisonnent ainsi, quelques gorgées de vin ou de liqueurs. Il faut donc ici redoubler d'attention et étudier avec soin les conditions de l'allaitement artificiel.

Choix du lait.

Quel lait doit-on choisir? Cette question paraît aujourd'hui à peu près résolue, grâce aux expériences faites par Parrot (*a*) à la nourricerie expérimentale établie à l'hôpital des Enfants-Assistés. Après avoir essayé comparativement le lait de vache, de chèvre, de chienne et d'ânesse (1), c'est ce dernier qui paraît être le mieux approprié à l'alimentation du jeune être, et Tarnier est venu, à cet égard, confirmer absolument par sa pratique les résultats que, de son côté, Parrot avait obtenus.

Mais il faut reconnaître que ce résultat est plutôt théorique que pratique, car Parrot veut que l'enfant tette directement le lait au pis de l'ânesse, ce qui ne peut être pratiqué que

(1) Comme on peut le juger par les analyses ci-jointes, le lait d'ânesse

(*a*) *Voir la discussion qui s'est élevée à cet égard à l'Académie de médecine en juillet, août, septembre, octobre* 1882.

dans des cas exceptionnels. Je sais bien que Tarnier propose, lui, d'administrer ce lait au verre et à la cuiller, mais, encore dans ce cas, nous nous trouvons en présence d'une autre difficulté, c'est le prix très élevé de ce lait (6 à 7 francs le litre), ce qui en limite très notablement l'usage.

Il nous faut donc revenir au lait dont nous pouvons nous servir le plus habituellement, c'est-à-dire au lait de vache. Il y a bien le lait de chèvre (1), mais nous n'avons pas de données rigoureuses sur l'emploi de ce lait; et, tout en reconnaissant que la chèvre se prête beaucoup mieux que l'ânesse à nos conditions d'habitation des villes, son lait est aussi riche en caséine que celui de la vache, et, par cela même, présente les mêmes inconvénients. Il faut donc tâcher d'utiliser le lait de vache et s'efforcer de le rendre le plus digestif possible pour le jeune enfant, vous y arriverez en le sucrant et en le coupant. Pour remplir la première indication, vous pourrez user du sucre ordinaire, ou, ce qui

est celui qui se rapproche le plus du lait de femme. Voici d'ailleurs une analyse comparative des différents auteurs :

AUTEURS.	DENSITÉ.	RÉSIDU SEC.	CASÉINE.	BEURRE.	SUCRE.	MATIÈRES extractives et sels.	OBSERVATIONS.
Doyère.	1.033	13.540	3.990	3.150	5.60	0.8	....
Quevenne.	......	9.640	1.880	0.500	7.26	.....	....
Gorup-Besanez...	......	8.976	2.018	1.256	5.702		....
Filhol et Joly....	1.033	9.200	1.600	2.500	5.10	.....	Nourrie à l'écurie avec sainfoin, son. Toulouse
Id.......	......	9.530	1.650	1.650	6.23	.....	La même. Même nourriture. Traite entière. 2 lit. de lait en 24 h.

(1) Voici, d'après quelques auteurs, la composition du lait de vache et du

serait préférable, du sucre de lait que l'on trouve aujourd'hui à un prix abordable dans le commerce.

Quant au coupage, tout dépend de la richesse du lait ; si vous avez un lait absolument pur, vous devez le couper avec deux tiers d'eau ; si, au contraire, vous avez un lait dont l'origine n'est pas certaine et qui, malheureusement, aura déjà subi de nombreux coupages, vous pourrez l'administrer à l'état pur ; et c'est ce que je recommande aux pauvres femmes qui viennent me trouver à la consultation de l'hôpital avec des biberons remplis d'un liquide blanc noirâtre, sale, n'ayant plus aucun rapport avec la couleur du lait, et résultant du mélange de ce liquide avec de l'eau de gruau, de l'eau panée, de la tisane, etc., mélange qu'avale le petit être et qui a pour lui de déplorables conséquences (1).

lait de chèvre (*Dict. de chimie* de Würtz). Dans ce tableau, la première ligne horizontale représente la moyenne générale :

Composition de 100 *parties de lait de chèvre.*

AUTEURS.	DENSITÉ.	RÉSIDU.	CASÉINE.	BEURRE.	SUCRE.	MATIÈRES extractives et sels.	OBSERVATIONS.
Moyenne générale.	1.3023	12.40	3.70	4.20	4.00	0.56	....
Chevalier et Henry	......	13.30	4.02	3.33	5.28	0.62	....
E. Marchand.	......	13.68	2.39	5.72	4.70	0.86	Moyenne. Pays de Caux
Doyère ..	......	12.70	4.85	4.44	3.10	0.35	Moyenne de plus. anal.
Filhol et Joly....	......	9.70	3.55	1.90	3.55	0.70	Lait de 1 mois.
Id.......	......	11.59	4.44	2.90	4.44	0.50	Même chèvre. Lait 4 jours après.

(1) Pour le professeur Parrot, 300 grammes de lait pour le premier mois, 600 grammes pour les deuxième, troisième, quatrième et cin-

Composition de 100 parties de lait de vache.

AUTEURS.	DENSITÉ.	RÉSIDU SEC.	CASÉINE.	BEURRE.	SUCRE.	MATIÈRES extractives.	SELS.	OBSERVATIONS.
Moyenne générale.	10.318	13.5	3.6	4.05	5.5	...	0.4	
Boussingault et Lebel...	....	12.20	3.000	4.500	4.700	...	0.1	Lait âgé de 200 jours. 5 litres par jour. Foin.
Id.......	....	12.90	3.400	4.000	5.300	...	0.2	Même vache. Lait de 210 jours. 5 litres par jour. Betteraves.
Id.	....	13.30	3.100	3.600	6.000	...	0.2	Même vache. Lait de 302 jours. 3 litres environ par jour. Foin, tourteaux.
Playfair.	1.0310	13.50	5.400	3.700	3.800	...	0.6	Vache nourrie en prairie. Traite à l'étable après beaucoup d'exercice.
Id.......	1.0320	13.00	3.900	5.600	3.000	...	0.5	Même vache. Lait du lendemain. N'est pas sortie. N'a pas mangé.
Id......	1.0310	14.30	4.900	5 100	3.800	...	0.5	Même vache, nourrie à l'étable. Lait du soir.
						Mat. extr. et sels.		
Simon...	1.0345	14.30	7.200	4.000	2.800	0.623		
Id.......	1.0340	13.90	6.800	3.820	2.950	0.615		
Doyère..	....	12.40	4.200	3.200	4.300	0.700		Moyenne de plusieurs analyses.
Poggiale.	....	14.15	3.800	4.380	5.270	0.700		Moyenne de 10 analyses.
Filhol et Joly...	1.0270	17.38	4.250	8.250	4.750	0.144		Vache de 7 ans. Toulouse. Traite entière. Lait de six mois.
Id.......	....	16.55	4.550	6.390	5.600	0.102		Autre vache. Traite entière.
Id.......	....	17.51	3.900	8.800	4.060	0.750		Même vache. 4 jours après. Traite entière.
Chevalier et Henry.	....	13.33	4.200	3.080	3.080	0.760		Vache nourrie à la carotte.
Id.......	...	13.13	3.750	2.750	2.750	0.680		La même à la betterave.
Gorup-Besanez.	....	14.29	5.400	4.805	4.037	0.548		Moyenne de plusieurs analyses.
Marchand.	1.0319	...	2.382	3.340	5.185	0.728		Composition moyenne du lait de vache du pays de Caux.

Mais n'oubliez pas que, dans cette grande question de l'alimentation artificielle des enfants, il ne suffit pas de dire que tel lait est supérieur à tel autre lait, mais qu'il faut encore que l'alimentation des animaux qui fournissent le lait ne subisse pas trop de modifications, et c'est cette variété dans l'alimentation qui nous explique les différences dans les résultats obtenus et dans les analyses faites par les divers auteurs.

De la contagion de la tuberculose par le lait.

La possibilité de la contagion de la tuberculose par le lait, contagion qui résulte de la présence du bacille de Koch, soulève une question de la plus haute importance, celle de savoir si le lait doit être administré cru ou bouilli. Quoique je ne partage pas les craintes de plusieurs de nos collègues et confrères qui affirment que c'est là un mode de contagion très fréquent, je reconnais que cette contagion est possible; tout en étant exceptionnellement rare, et dans mon *Hygiène alimentaire* j'ai donné la raison de cette rareté. Je crois donc qu'on peut, sans inconvénient, préconiser le lait bouilli lorsqu'on ignore l'origine de ce lait, quoique cette ébullition

quième mois, 800 grammes pour le sixième et les suivants, représentent dans tous les cas une quantité de lait qui suffit à nourrir les enfants élevés au biberon, à la condition expresse que ce lait soit pur et de bonne qualité, et que, si l'on vient à le couper, suivant le conseil de beaucoup de praticiens, il soit additionné d'une quantité de sucre qui sera : de 30 grammes pour le premier mois; de 40 grammes pour les quatre suivants; et de 50 grammes pour les autres, à partir du sixième.

A partir du sixième mois, il faut accoutumer les enfants à des aliments autres que ceux qu'ils tirent du sein ou du biberon. Et parmi les préparations qui seront données alors, les bouillies faites de lait et de farine tiennent le premier rang; puis viennent les potages gras ou maigres et surtout les panades. On substituera donc au lait un poids équivalent des matières précédemment énumérées, et la ration de l'enfant sera composée, dans ce cas, de :

Lait..................	700 grammes.
Fécule, farine, pain....	170 —
Sucre..................	130 —

(Parrot, Rapport, au nom d'une commission composée de MM. Labric, Parrot et Siredey, sur l'allaitement artificiel dans les hôpitaux et hospices; *Bulletin et Mém. de la Soc. médicale des hôpitaux de Paris*, 1874, t. XI, p. 50.)

fasse perdre les éléments gazeux contenus dans le lait et le rende par cela même d'une digestion plus difficile.

Du lait stérilisé.

Au lieu du lait bouilli, on peut utiliser un lait produit commercialement et dans lequel on a détruit par la chaleur tous les micro-organismes, c'est le lait stérilisé. Comby, qui a expérimenté ce lait chez les jeunes enfants, en a obtenu d'excellents résultats et il combat ainsi les troubles digestifs des nouveau-nés (1). A Pétersbourg, dans les hôpitaux des enfants, on stérilise par les procédés pastoriens le lait et les biberons. Comme ce lait stérilisé est bien supporté par les enfants et qu'il est d'une digestion facile, je crois qu'on devra en généraliser l'emploi dans l'alimentation artificielle.

Mais n'oubliez pas cependant qu'il y a un lait naturel ne

(1) Les procédés de fabrication de lait stérilisé restent secrets. Voici d'après Comby le procédé qui est mis en usage en Normandie, à Neuchatel-en-Bray.

Le lait provenant de vaches normandes qui vivent nuit et jour, presque toute l'année, dans les herbages, et ne restent à l'étable que dans la saison la plus froide, est apporté matin et soir à la fabrique où il subit les manipulations suivantes :

Après avoir été essayé, au point de vue de sa richesse en beurre et en caséine, il est soumis à un filtrage qui le débarrasse des impuretés qui ont pu le souiller depuis la traite jusqu'à la livraison.

Puis il est chauffé au bain-marie à 80° et brassé, manœuvre qui ne manquerait pas de le faire tourner s'il n'était pas normal.

Après ce bain d'épreuve, le lait est mis dans les bouteilles stérilisées et bouché avec des bouchons stérilisés à l'autoclave.

Puis il est porté à une température élevée (115 ou 120°, on a refusé de m'indiquer le chiffre exact), mais j'ai cru comprendre que le lait, ainsi soumis à l'action de la vapeur chaude, ne reste pas longtemps à cette température élevée ; l'immense cuve dans laquelle sont placées les bouteilles de lait est animée d'un mouvement rapide et saccadé, qui laisse agir alternativement la vapeur et l'eau froide.

Il y a là un tour de main qui prévient l'ébullition, tout en assurant la stérilisation du lait. Enfin la surface des bouchons est enduite d'une couche de paraffine qui fait obstacle à la pénétration de l'air.

Après chaque stérilisation en grand, on prélève des échantillons qu'on place dans une étuve d'Arsonval, pour s'assurer que le lait est réellement stérilisé et ne cultive pas (*a*).

(*a*) Comby, *Traitement de la diarrhée infantile par le lait stérilisé* (*Soc. méd. des hôp.*, 10 octobre 1890, page 709).

contenant jamais de bacilles de la tuberculose, c'est le lait de chèvre, et Pages a longuement insisté sur ce point. Vous aurez donc à choisir entre le lait de vache bouilli ou stérilisé ou bien le lait de chèvre, pour éviter la contagion possible de la tuberculose.

Quantité du lait.

Quelle quantité de lait doit prendre l'enfant? C'est là un point important élucidé par Parrot (*a*). L'enfant doit prendre pendant le premier mois 300 grammes de lait par jour ; pendant les deuxième, troisième, quatrième et cinquième mois, 600 grammes par jour ; pendant les autres mois, 800 grammes; et on ajoutera à ce lait les quantités suivantes de sucre : pour le premier mois, 30 grammes par jour; pour les deuxième, troisième, quatrième et cinquième, 40 grammes et pour les autres 50 grammes (1).

Du biberon.

Ce lait est administré dans des biberons, et on a discuté longuement pour savoir quel est le meilleur de ces instruments. Le plus commode, parce qu'il est le plus simple et le meilleur marché, est celui qui se vend sous le nom de biberon anglais. Il est composé d'un vase de verre plongeant d'un côté dans le liquide et de l'autre adapté à un tube de caoutchouc terminé par un renflement percé de petits trous. C'est par les mouvements de succion et par les pressions exercées sur ce renflement que le lait passe de la bouteille dans la bouche de l'enfant.

Cependant la plupart des hygiénistes ont repoussé le biberon dit anglais et cela pour les raisons suivantes :

(1) Pour Grangé, le sucre ne doit pas être ajouté au lait de l'enfant. Il se fonde sur les expériences de Lussana, qui a montré que chez l'enfant la salive est privée de ferment. S'il fallait ajouter ce sucre au lait de l'enfant, il faudrait se servir dans ce cas de sucre de lait, qui peut être absorbé sans être transformé (*b*).

(*a*) Parrot, *Rapport sur l'allaitement artificiel des enfants* (*Union médicale*, 1874).
(*b*) Grangé, *De l'allaitement artificiel* (*Journal des connaissances médicales*, 1879).

d'abord pour les impuretés du caoutchouc qui entre dans sa fabrication (1), puis parce que lorsqu'il est mal construit, il constitue un véritable siphon, de telle sorte que l'enfant ne fait aucun mouvement de succion pour avaler le lait. Ces mouvements de succion, comme vous le savez, sont une gymnastique utile au développement du jeune être. Aussi ces hygiénistes proposent-ils de revenir au biberon en verre que l'on tient à la main.

Quoi qu'il en soit, que vous choisissiez le biberon anglais ou le biberon sans tube d'aspiration, il faut que l'instrument soit tenu avec une extrême propreté et nettoyé avec des solutions antifermentescibles, telles que les solutions boriquées par exemple. Mais cette question de la propreté du biberon est tellement difficile souvent à obtenir, que nous voyons Tarnier le proscrire d'une façon absolue de l'alimentation artificielle des nouveau-nés et s'en tenir au verre et à la cuiller. S'il ne s'agissait que de nos services de crèches, je serais absolument de l'avis de mon collègue de la Maternité, car, comme vous pouvez le voir chaque jour par l'inspection que je fais des biberons de nos salles, je ne puis obtenir, surtout en été, que les biberons soient tenus dans un état convenable. Mais il n'en est plus de même dans les familles, où l'on peut, par des soins attentifs, maintenir les biberons suffisamment propres (2).

(1) On a signalé plusieurs inconvénients des bouts en caoutchouc; outre qu'ils se ramollissent vite et par conséquent doivent être changés plus ou moins souvent, on a reconnu que le mode de fabrication du caoutchouc vulcanisé peut déterminer des accidents. En Allemagne, on a constaté que des caoutchoucs renferment jusqu'à 50 pour 100 d'un mélange d'oxyde de zinc, d'autres jusqu'à 18 pour 100 de carbonate de plomb et 28 pour 100 de craie. Dans d'autres, enfin, on a reconnu la présence de l'arsenic. Fauvel a reconnu aussi, par de fréquentes analyses, les impuretés des caoutchoucs employés dans les biberons.

(2) Dans un rapport à la Société française d'hygiène sur les biberons, René Blache considère comme préférable le biberon tout en verre sans tube d'aspiration. On peut remplacer la tétine en verre par une tétine en

Un point fort délicat dans l'élevage du jeune être, c'est le moment où doit être modifié le régime exclusivement lacté. Ici vous avez pour guide l'apparition des dents (1) ; on dirait que l'évolution de ces dernières suit l'évolution du tube digestif, et à mesure que les dents apparaissent les fonctions du tube digestif se complètent. C'est le plus souvent à partir du sixième mois que vous pourrez commencer à introduire dans l'alimentation quelques féculents : biscottes, arrow-root, croûtes de pain desséchées. Vous pouvez préparer ces substances à l'eau ou au lait légèrement sucré ou salé. Vous pourrez aussi vous servir des bouillies diastasiques de Mialhe et de Liebig (2), ainsi que d'un

caoutchouc pur. Le biberon doit être tenu à la main pour faire boire le nourrisson (*a*).

(1) L'évolution des vingt premières dents, dents temporaires, dents de lait, qui tombent vers sept ans, et sont remplacées par des dents permanentes, se fait, à moins d'anomalie, par groupes entre lesquels il y a toujours un temps d'arrêt. Cette première dentition s'effectue de la façon suivante : 1° les deux incisives médianes inférieures; 2° les incisives supérieures, d'abord les médianes, puis les latérales; 3° les deux incisives latérales inférieures et les quatre premières molaires; 4° les quatre canines; 5° les quatre dernières molaires.

La première dent apparaît le plus généralement vers six mois et demi.

D'après Trousseau, l'évolution des incisives médianes inférieures s'accomplit dans un espace de temps compris entre un et dix jours, les quatre incisives supérieures sont sorties entre quatre et six semaines, les incisives latérales inférieures et les quatre molaires en un ou deux mois. Les canines mettent deux ou trois mois à faire leur évolution; les dernières molaires, un temps égal (*b*).

(2) Voici la formule de Liebig :

On fait un mélange de 16 grammes de farine de froment, 16 grammes de farine de malt et 0gr375 de bicarbonate de soude; on y ajoute 32 grammes d'eau, en agitant, puis 166 grammes de lait de vache; on chauffe à une douce température et en agitant sans cesse jusqu'à ce que le mélange commence à s'épaissir; on retire alors du feu et on continue à agiter pendant cinq minutes. Enfin, on porte le tout à l'ébullition et l'on passe à travers un tamis à mailles serrées. On obtient ainsi une bouillie deux fois plus concentrée que le lait de femme, qui peut être très bien administrée à l'aide du biberon. Lorsqu'elle a subi l'ébullition, elle se conserve très bien pendant vingt-

(*a*) René Blache, *Étude sur les biberons* (*Journal d'hygiène*, 18 septembre 1879).
(*b*) Trousseau, *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris*, 3e édition, 1878, t. III).

mélange qui a été proposé par Husson (de Toul) (1).

Dans un travail fait en commun avec E. Hardy, nous avons démontré les avantages de la farine d'avoine (2) ; et quoiqu'un — De la farine d'avoine.

quatre heures. La saveur de cette bouillie rappelle un peu celle de la farine et du malt; mais les enfants s'y habituent très facilement, et, en général, ils ne tardent pas à préférer cet aliment à tous les autres (*a*).

(1) Husson, pharmacien à Toul, dit s'être bien trouvé. dans l'alimentation de ses enfants, de la préparation suivante :

Farine d'avoine...... Arrow-root..........	500	grammes.
Sagou................	400	—
Cacao............	50	—
Sucre.........	500	—
Phosph. de chaux préc.	50	—
Vanille..............	1	gramme.

Une cuillerée à bouche délayée avec précaution dans un verre de lait produit un aliment solide qui peut suffire à l'enfant jusqu'à l'âge de douze mois.

(2) Dans leur travail sur la farine d'avoine, Dujardin-Beaumetz et Ernest Hardy ont démontré que la farine d'avoine avait la composition suivante :

	Gr.
Eau...........................	8.7
Matières grasses...............	7.5
Amidon........	64.0
Matières azotées, gluten........	11.7
Matières minérales.............	1.5
Cellulose, matières non dosées..	7.6
	100.0

Cette analyse peut être rapprochée de celle de Payen, qui est la suivante :

Eau....................	10.77
Matières grasses..........	5.50
Amidon..................	60.59
Matières azotées...... ...	14.39
Matières minérales........	3.25
Cellulose.................	5.60
	180.00

Si l'on résume cette analyse, en prenant la méthode Liebig, pour juger la valeur nutritive de cette farine en réunissant tous les éléments respiratoires, on trouve que la farine d'avoine contient :

Éléments plastiques....	10	grammes.
Éléments respiratoires..	35	—

La proportion est dans ce cas à peu près la même que dans le lait de femme, où les deux éléments sont représentés par les chiffres suivants :

Éléments plastiques.....	10	grammes.
Éléments respiratoires...	38	—

ce qui ne veut pas dire, comme l'ont pensé plusieurs auteurs, que Dujardin-Beaumetz et E. Hardy assimilent le lait de femme à la farine d'avoine.

Quant au fer, on peut voir par les analyses données plus haut que l'avoine est une des substances qui en contiennent le plus.

Dans des expériences faites par Dujardin-Beaumetz et E. Hardy, et reproduites par le docteur Marie à la crèche de l'hôpital de Versailles, la farine d'avoine a fourni chez les jeunes enfants des résultats satisfaisants (*b*).

(*a*) Liebig, *Ann. de la Soc. d'hydrologie médicale de Paris*, 1864-1865.

(*b*) Dujardin-Beaumetz et Ernest Hardy, *De la farine d'avoine et de son rôle dans l'alimentation du jeune âge* (*Bull. de la Société méd. des hôpitaux de Paris*,

industriel ait fait un abus éhonté de ce travail, au point de vue de la vente de ces produits, il faut reconnaître que c'est un excellent aliment, très employé en Écosse dans la nourriture des enfants et des adultes, et dont l'usage est général en Angleterre. On prépare ce gruau en le versant à la dose d'une à deux cuillerées dans un verre d'eau; on agite le mélange une ou deux heures, puis on chauffe le tout légèrement après avoir eu soin de le sucrer et de le saler. On obtient ainsi une masse semi-compacte qu'on donne par cuillerées à bouche.

Vous pourrez vous servir de tout autre gruau ou de toute autre farine, en ayant soin d'employer le moins possible de substances grasses dans la préparation. On dirait, en effet, que, chez l'enfant, la fonction du pancréas, au point de vue de l'absorption des graisses, ne se développe que très tardivement. Enfin arrive l'époque du sevrage, fixée surtout par l'apparition des autres dents, et en particulier des canines, époque à laquelle l'alimentation peut devenir plus complète.

Du traitement pharmaceutique.

N'oubliez pas non plus que si l'aliment joue un rôle considérable dans le développement et la cure de la dyspepsie du jeune être, les autres règles diététiques ont aussi leur importance. Les soins de propreté de la peau et surtout les conditions atmosphériques ont un rôle dominant. Examinez ce qui se passe dans notre crèche lorsque, dans ces salles si insalubres, la nécessité nous force à augmenter le nombre des lits; nous voyons immédiatement les enfants être pris de coliques et présenter des troubles intestinaux; cet état résulte de l'encombrement; l'air vicié et malsain a, en effet, une action prédominante sur l'apparition de la dyspepsie. Il faut au jeune enfant le grand air, le soleil, un logement vaste et aéré; en un mot, la plupart des conditions de la

t. X, p. 113, 1873, et *Union médicale,* 1873). — Marie, *Etude sur l'emploi de l'avoine.* Thèse de doctorat, 1873.

campagne. C'est là ce qui explique la différence qu'il y a entre le nourrisson de la campagne et celui des villes : l'un a bonne mine, le visage coloré, les chairs résistantes; l'autre est petit, chétif, délicat. Il faut donc apporter le plus grand soin à renouveler l'air dans les pièces où se trouvent les enfants au berceau (1).

(1) Voici, rédigés par une commission médicale nommée par un arrêté du directeur de l'administration générale de l'Assistance publique et composée de Moutard-Martin, Bergeron, Parrot, Blachez, Dujardin-Beaumetz, quelques conseils aux mères et aux nourrices :

1° Jusqu'à la sortie des premières dents, c'est-à-dire entre le sixième et le septième mois, la seule nourriture de l'enfant doit être le *lait*, celui de sa mère surtout, qui est toujours préférable si elle est bien portante, ou à son défaut celui d'une nourrice. Il est, en effet, très dangereux de donner à l'enfant, dès les premiers mois, une nourriture solide (*pain, gâteaux, viande, légumes et fruits*);

2° Le sein devra être donné toutes les deux heures environ, et moins souvent la nuit;

3° A défaut de lait de femme, on pourra se servir du lait tiède de vache ou de chèvre, coupé au quart d'*eau pure*, légèrement sucrée; à partir du cinquième mois, le lait peut être donné pur. Tous les autres liquides employés généralement pour couper le lait (*eau de gruau, eau panée, eau d'orge, infusions diverses*) sont nuisibles;

4° Pour faire boire ce lait, se servir exclusivement de *biberons en verre*, qu'il faut avoir soin de nettoyer toutes les fois qu'on s'en est servi. Ne jamais faire usage de ces suçons de linge ou d'éponge avec lesquels on cherche à calmer les cris de l'enfant, et qui ont le sérieux inconvénient de provoquer les maladies de la bouche;

5° Ce n'est qu'à partir du sixième ou du septième mois que l'on peut commencer à donner des potages légers faits avec du lait et du pain blanc, de la farine séchée au four, du riz, du maïs, des fécules; à la fin de la première année, il est toujours utile de donner ces potages pour habituer peu à peu l'enfant au sevrage. Ce sevrage ne doit avoir lieu qu'après la percée des douze ou seize premières dents, lorsque l'enfant est en bon état de santé, et pendant le calme qui suit la sortie d'un groupe de dents;

6° Chaque matin, la toilette de l'enfant doit être faite avant la mise au sein ou le repas; cette toilette consiste : 1° à laver le corps de l'enfant, et surtout les parties génitales, qui doivent constamment être tenues propres; 2° à nettoyer la tête, sur laquelle il ne faut pas laisser s'accumuler la crasse ou la croûte qu'on appelle le chapeau ; 3° à changer de linge tous les deux jours; 4° à donner un bain tiède dans lequel on tiendra l'enfant pendant cinq ou six minutes. La bande de ventre doit être maintenue pendant le premier mois;

7° Il faut rejeter absolument l'usage du maillot complet, qui comprime le corps; plus l'enfant a de liberté dans ses mouvements, plus il devient ro-

Si je me suis aussi longuement étendu sur cette question de l'allaitement du jeune âge, c'est qu'il faut pour combattre la dyspepsie de l'enfant connaître bien l'hygiène de cet âge, et que, si on a à traiter les troubles fonctionnels de la digestion d'un enfant à la mamelle, le premier soin sera de passer en revue toutes les circonstances diététiques ayant une influence sur le développement de ces affections, et vous trouverez toujours la cause du mal et le remède dans une minutieuse interrogation.

Des moyens diététiques. Je dois cependant vous signaler quelques petits moyens pharmaceutiques. Tout d'abord, l'emploi de la magnésie, qui agit pour combattre la constipation des enfants dyspeptiques, et vous savez que l'enfant qui n'a qu'une seule selle par jour est constipé; il faut au moins deux ou trois selles

buste et bien conformé. Rejeter aussi tout bandage qui comprime la tête et qui peut produire plus tard des désordres dans la santé ou l'intelligence;

8° Il est très important de garantir l'enfant contre les funestes suites de l'excès du froid ou de l'excès de la chaleur, soit au dehors, soit dans l'intérieur des habitations, dans lesquelles il n'est pas moins important que l'air soit renouvelé plusieurs fois par jour;

9° Il n'est pas prudent de sortir l'enfant avant le quinzième jour, à moins que la température ne soit très douce;

10° Il est très dangereux de coucher l'enfant dans le lit de sa mère ou de sa nourrice;

11° Le lit de l'enfant doit être composé de paille d'avoine fraîche, ou de fougère, ou de varech; le berceau sera garni de rideaux pendant les premiers mois de sa naissance, et surtout durant les saisons froides, pour éviter les courants d'air; mais ces rideaux ne doivent jamais être fermés complètement. L'enfant ne doit jamais être bercé.

12° Il ne faut pas trop se hâter de faire marcher l'enfant, on doit le laisser se traîner à terre et se relever seul; il faut donc rejeter l'usage des chariots, paniers, etc.;

13° On ne doit jamais laisser sans soins chez les enfants les moindres indispositions (colique, diarrhées, vomissements fréquents, toux);

14° La grossesse ayant pour effet de rendre le lait moins nourrissant, en cas de grossesse toute mère ou toute nourrice doit cesser de donner le sein;

15° Il est indispensable de faire vacciner l'enfant dans les trois premiers mois qui suivent la naissance, ou même dans les premières semaines s'il règne une épidémie de petite vérole.

Le vaccin est le seul préservatif de cette maladie. L'enfant vacciné peut fournir du vaccin à de nombreux sujets sans le moindre inconvénient.

par vingt-quatre heures. Employez la magnésie dite de Henry, donnée à la dose d'une cuillerée à café ou à dessert.

S'il y a de la diarrhée, usez soit de l'eau de chaux mélangée avec le lait, soit de poudres inertes, telles que le sous-nitrate de bismuth, les yeux d'écrevisses, etc., ou bien employez la méthode de René Blache, qui consiste à donner à l'enfant un gramme d'huile de ricin avec un peu de sirop de gomme.

Lorsqu'il y a des vomissements avec coagulation trop prompte du lait, donnez de l'eau de Vichy à la dose d'une cuillerée à bouche par tetée. Tel est le traitement de la dyspepsie au point de vue pharmaceutique; il est de bien peu d'importance si on le compare au traitement hygiénique.

Je ne veux pas, messieurs, terminer cette question de la médication de la première enfance sans vous dire quelques mots des préparations de phosphate de chaux, préparations multiples : lacto-phosphate, chlorhydro-phosphate, phosphates acides, etc. Toutes ont pour base, vous le savez, un sel soluble de chaux, et qui n'est soluble qu'à la condition d'être acide.

Des phosphates acides.

On a vanté ces phosphates et l'usage s'en est répandu; on pensait, surtout d'après les travaux de Dusart, que l'action favorable de ces préparations dépendait de l'introduction, dans l'économie, d'un sel, le phosphate de chaux, très utile dans le développement du tissu osseux du jeune être. Je crois que c'est une erreur; les expériences faites en Allemagne, et plus récemment en France par Chery-Lestage, les faits de Sanson, les observations de Caulet (*a*), permettent d'af-

(*a*) E. Heiden, *Fahting's landwirthsch. Zeitung*, XXIII Jahrg., Heft 1, janvier 1874. — H. Weiske, *Journ. für Landwirtschaft*, XXI Jahrg., Heft 2, p. 139. — J. Lehmann, *Ann. der Chemie und Pharmacie*, Bd CVIII, p. 357. — Th. von Goren, *Landwirtschaft Versachs-Stanionen*, Bd III, p. 161. — Hoppe-Seyler, *Ann. des Landw.*, XI Jahrg., p. 309. — Haubner, *Gesund-heitspflege*, III Aufl., p. 203. — Sanson, *Mémoire sur la théorie du développement précoce des animaux domestiques*, in *Journ. de l'anatomie et de la physiologie* de Ch. Robin, février

firmer que le phosphate de chaux, qu'il soit introduit insoluble à l'état de phosphate tribasique, ou à l'état soluble, c'est-à-dire de phosphate acide, ne se fixe pas dans l'économie et passe, soit dans les matières fécales, soit dans les urines.

A cet égard, les expériences de Pommeritz sont décisives, et, messieurs, ne tombez pas dans la confusion que j'ai commise et qui m'a été vivement reprochée (*a*), ne confondez pas ce nom avec celui d'un expérimentateur : Pommeritz est l'endroit où Heiden (1) a fait ses recherches; ces expériences, dis-je, sont très rigoureuses, et les observations

(1) Heiden fit une expérience sur douze petits cochons de lait de la même portée et de force différente : quatre était très vigoureux, quatre moins forts et quatre très faibles. On les divisa en séries de quatre : deux forts et deux faibles. A un fort et à un faible on administra le phosphate de chaux mélangé à la nourriture ordinaire, qui est donnée seule aux deux autres cochons. L'expérimentation dura cent quarante-trois jours, et le seul résultat obtenu paraît avoir été l'augmentation du sel dans les excréments. Heiden conclut lui-même de ces expériences que le phosphate de chaux ne s'assimile pas.

On peut tirer les mêmes conclusions des expériences d'autres observateurs allemands, Weiske, par exemple, qui a fait voir que le phosphate de chaux ajouté aux aliments des vaches laitières, non seulement ne s'assimile pas, mais encore n'est pas éliminé par les mamelles. Sanson, professeur à l'école de Grignon, a repris ces expériences et est arrivé aux mêmes conclusions : le phosphate de chaux ajouté artificiellement à la ration des animaux n'est pas absorbé et passe entièrement dans les matières fécales et dans les urines. Aussi Sanson conseille-t-il de donner aux animaux d'abord un allaitement plus abondant et de meilleure qualité, des jeunes pousses de graminées, l'addition d'une suffisante quantité de céréales, légumineuses ou oléagineuses. Chery-Lestage montre aussi par ses expériences sur des cobayes que le meilleur moyen d'introduire les phosphates dans l'économie c'est d'user des plantes qui en contiennent le plus, et le tableau suivant, représentant les différents poids

1872 (*Gazette hebdomadaire*, 1874). — Dusart, *De l'inanition minérale dans les maladies*, 1874 (*Archives de médecine et de chirurgie*, 1869-70). — Caulet, *Du rôle thérap. du biphosphate de chaux* (*Progrès médical*, 1873). — Chery-Lestage, *Recherches expérimentales et cliniques sur quelques préparations de phosphate de chaux*. Thèse de Paris, 1874. — Dujardin-Beaumetz, *Soc. de thérap.*, séance du 24 mars 1875.

(*a*) *Tribune médicale*, 10 octobre 1875, p. 64.

plus récentes de Dusart n'ont pu détruire les conclusions que l'on peut en tirer.

Si on veut introduire dans l'économie du jeune être le phosphate de chaux, il ne faut pas se servir de celui qui est préparé pharmaceutiquement, mais bien de celui que la nature a déjà assimilé en le faisant passer dans les végétaux. Aussi, les graines qui contiennent le phosphate en plus ou moins grande quantité, le pain de son, certains féculents, ont-ils une heureuse influence sur le développement du jeune enfant.

Mais, direz-vous, les phosphates acides ont une action favorable, et l'on voit à chaque instant d'heureux résultats de l'action de ces médicaments. Ces faits, messieurs, ne résultent pas de la pénétration du phosphate de chaux dans l'économie, ils proviennent de ce que ces phosphates acides introduisent, d'une part, dans l'estomac un élément utile à la digestion, acide chlorhydrique ou acide lactique, et, d'autre part, de ce qu'une fois ces préparations acides neutralisées dans l'intestin, il se fait un précipité de poudre calcaire,

obtenus, fait voir que l'avantage appartient au cobaye qui ne prenait que du son :

	27 mai. Gr.	15 juill. Gr.	Diff. Gr.
Glycéro-phosphate de chaux.......	207	315	108
Lacto-phosphate de chaux.......	248	260	12
Chlorhydro-phosphate de chaux.	191	308	109
Phosph. de chaux.	175	280	105
Son pur.........	213	200	167

D'après une note lue à la Société médicale de l'Élysée par le docteur Caulet :

1° Le biphosphate de chaux (phosphate de chaux soluble) n'est ni décomposé ni absorbé dans l'estomac; il arrive tel quel dans l'intestin, milieu acide, dans lequel il se dédouble et se précipite sous forme de phosphate de chaux ordinaire des pharmacies : il agit alors comme absorbant mécanique;

2° Le phosphate de chaux insoluble ne se comporte pas de même : au contact du suc gastrique, il se dédouble en un sel de chaux soluble (lactate de chaux ou chlorure de calcium) et biphosphate de chaux; or, le lactate ou le chlorure de chaux sont solubles, absorbables et absorbés; donc, d'après Caulet, le phosphate de chaux insoluble des pharmacies cède à l'organisme une partie de sa chaux.

phosphate insoluble, qui agit à son tour pour diminuer l'irritation intestinale que présente si souvent le jeune enfant.

Telles sont, messieurs, les quelques réflexions que je désirais vous exposer sur la dyspepsie du nouveau-né; je terminerai là ce que je voulais dire du traitement des affections de l'estomac.

Comme vous le voyez, le traitement des affections stomacales en général exige beaucoup de la part du médecin; il réclame de lui des connaissances cliniques approfondies, afin de pouvoir juger et grouper les différents symptômes présentés par le malade et en connaître l'origine et la marche; il réclame aussi de grandes notions pharmacologiques, afin de pouvoir varier et changer les différents médicaments et les approprier à chaque état; il réclame enfin une étude complète et sérieuse de l'hygiène, pour établir d'une façon scientifique et raisonnée les bases d'un régime approprié à chacune des formes de dyspepsie. Joignez à tout cela la persistance, l'énergie et la patience indispensables pour maintenir la médication ordonnée, et vous comprendrez combien, dans la cure des affections de l'estomac, le savoir, le talent et l'art du médecin sont nécessaires. Dans une autre série de leçons, je me propose, messieurs, de compléter cette étude du traitement des affections de l'estomac par celle de la thérapeutique des affections de l'intestin.

TRAITEMENT

DES

MALADIES DE L'INTESTIN

PREMIÈRE LEÇON

DE L'INTESTIN AU POINT DE VUE THÉRAPEUTIQUE

SOMMAIRE. — De l'anatomie et de la physiologie de l'intestin. — De la muqueuse intestinale. — Des glandes intestinales. — Des fonctions de la muqueuse de l'intestin. — Absorption, sécrétion, élimination. — Des fonctions de la muqueuse du gros intestin. — Recherches expérimentales. — Des lavements de bouillon et de lait. — Leur inefficacité. — Des lavements peptonisés. — Leur pouvoir nutritif. — Leur préparation. — De l'administration des médicaments par le rectum. — Des lavements médicamenteux. — Des suppositoires. — De la couche musculeuse de l'intestin. — Des mouvements de l'intestin. — Influence du système nerveux. — De l'antisepsie intestinale.

Messieurs, l'étude thérapeutique des maladies de l'intestin est le complément nécessaire, obligé même, des leçons que je viens de vous faire sur le traitement des affections de l'estomac; au point de vue de l'anatomie et de la physiologie, comme à celui de la clinique et de la thérapeutique, on ne peut séparer l'estomac de l'intestin et le lien qui les unit est si étroit, que pour rester dans la logique des faits nous devrions, non pas donner un tableau séparé de leurs affections, mais les réunir dans une même description.

Avant d'aborder l'histoire du traitement des maladies intestinales qui, par leur fréquence, et surtout par les considérations thérapeutiques dont elles peuvent être l'objet, pré-

sentent pour nous le plus d'intérêt, je désire tout d'abord vous résumer en quelques mots les données anatomiques et physiologiques que nous possédons sur l'intestin, voulant ainsi faire marcher de pair, autant que possible, les applications thérapeutiques avec les connaissances physiologiques les plus récentes.

De la muqueuse de l'intestin.

Je serai bref sur l'anatomie de l'intestin, et je vous renvoie, à ce propos, à vos traités classiques. Vous connaissez tous les divisions, les rapports et la configuration que présentent soit l'intestin grêle, soit le gros intestin; vous connaissez l'étendue considérable de la muqueuse de cet organe et les nombreux plis qui en doublent encore pour ainsi dire la longueur; vous connaissez aussi ces villosités si nombreuses qui caractérisent la muqueuse de l'intestin grêle et leurs formes variables. Quant aux glandes qui tapissent la muqueuse, elles appartiennent, vous le savez, à trois groupes : les glandes en tube ou de Lieberkuhn, les glandes en grappe ou de Brünner, ou glandes brunniennes (1), comme le dit Milne-Edwards, et les follicules clos isolés ou agminés, qui constituent les plaques de Peyer; vous trouverez d'ailleurs dans un travail, sorti de l'école de Lyon et dû au docteur Garel (*a*), des aperçus nouveaux sur ces glandes.

Mais, tandis que les progrès histologiques nous permettent d'explorer cette muqueuse jusque dans ses plus petits replis, la physiologie, il faut bien le reconnaître, n'a pas marché d'un pas égal, et, malgré l'ardeur des recherches sur ce sujet, tous les points de cette étude physiologique sont loin

(1) Du nom de l'anatomiste suisse qui a signalé les glandes après Wepfer et qui s'appelait non pas Brünner, mais bien J.-C. de Brun von Hammerstein (*b*).

(*a*) J. Garel, *Recherches sur l'anatomie générale comparée et la signification morphologique des glandes de la muqueuse intestinale et gastrique des animaux vertébrés*. Paris, 1879.

(*b*) Milne-Edwards, *Leçons de physiologie*, t. VI, p. 104.

d'être éclaircis. A ceux qui prétendent que la thérapeutique ne peut s'avancer qu'appuyée exclusivement sur l'expérimentation et la physiologie, l'étude du traitement des affections intestinales donne un formel démenti. En effet, voyez par exemple les purgatifs : tandis que depuis des siècles on les ordonne journellement, la suite de ces leçons nous montrera que nous ne connaissons pas exactement, encore même aujourd'hui, l'action intime de ces médicaments si simples et si utiles, et vous constaterez, dans toute cette étude, que la clinique et même l'empirisme ont toujours devancé la physiologie expérimentale.

Fonctions de la muqueuse. La muqueuse de l'intestin grêle remplit trois grandes fonctions, toutes utilisées par le thérapeute. C'est une voie d'absorption, de sécrétion et d'élimination.

Absorption. L'absorption est une des fonctions les plus importantes : elle est destinée à faire pénétrer dans l'économie le produit de la digestion, et tandis que les peptones et les matières grasses émulsionnées pénètrent par les chylifères, l'eau et les sels sont absorbés d'une façon très rapide par le système veineux. C'est par cette voie que nous faisons pénétrer la plupart de nos médicaments.

Sécrétion. Comme organe sécréteur, l'intestin grêle a été moins bien étudié, et de nombreuses discussions s'élèvent encore aujourd'hui sur les propriétés du suc intestinal. Déjà je vous en ai parlé à propos des maladies de l'estomac (*a*), et malgré les affirmations de Leven (1), qui soutient que le suc intestinal est acide, je maintiens que chez l'homme ce suc est

(1) Leven dit que ses recherches lui ont prouvé que le suc intestinal est acide et non pas alcalin ; que ce qu'on a considéré comme suc intestinal n'en est pas, et que les expériences ont conduit à observer un liquide complètement différent du liquide intestinal (*b*).

(*a*) Voy. *Maladies de l'estomac :* Dyspepsie intestinale.
(*b*) Voy. Leven, *Traité des maladies de l'estomac*, 1879, p. 52.

neutre et même le plus souvent alcalin. Ce qui complique singulièrement cette question, c'est l'embarras où l'on se trouve de séparer les sécrétions des diverses glandes intestinales des liquides fournis directement par le réseau sanguin. Quoi qu'il en soit, vous verrez que c'est en augmentant cette sécrétion intestinale qu'agissent la plupart des purgatifs.

Cette muqueuse intestinale, au point de vue des sécrétions et par son étendue même, permet à la thérapeutique de pratiquer sur elle des révulsions considérables, révulsions qui, par l'énorme écoulement de sérosité qu'elles amènent, produisent un effet antiphlogistique des plus intenses et vous verrez combien, dans certaines affections inflammatoires, cet effet révulsif peut rendre de grands services.

Élimination.

Quant au rôle d'élimination, il est des plus considérables; les médicaments introduits dans l'économie par la peau ou par toute autre voie s'éliminent par les reins et par l'intestin; les expériences sur les alcools que j'ai faites avec le docteur Audigé (*a*) nous ont montré un bel exemple de cette élimination; en effet, chez les animaux qui succombent aux suites de l'introduction de l'alcool sous la peau, on constate des désordres constitués par un ramollissement hémorragique de la muqueuse au niveau du duodénum; nous avons montré que cette lésion était due à l'élimination de l'alcool à la surface de l'intestin. Vous n'ignorez pas du reste, messieurs, que lorsqu'on supprime les fonctions du rein ou de la peau, il se fait par la surface de la muqueuse intestinale une élimination des produits excrémentitiels, qui provoque de la diarrhée et souvent des ulcérations, comme dans l'urémie ou les brûlures étendues, par exemple.

Fonctions de la muqueuse du gros intestin.

Cette question d'absorption, de sécrétion et d'élimination, qui paraît si nette pour l'intestin grêle, mérite d'être appro-

(*a*) Dujardin-Beaumetz et Audigé, *Recherches expérimentales sur la puissance toxique des alcools.*

fondie si l'on s'occupe du gros intestin, et cela surtout au point de vue thérapeutique, car la muqueuse rectale est une de celles dont on use souvent pour l'introduction des médicaments.

Cette muqueuse, vous le savez, se différencie nettement de la muqueuse de l'intestin grêle par les points suivants : elle ne présente ni villosités, ni valvules conniventes. Quant à son rôle physiologique, au point de vue de la digestion, il a été bien étudié dans ces derniers temps par Albertoni à Padoue (1), Garland à Boston (2), Marckwald à Heidel- Recherches expérimentales.

(1) Albertoni a observé une femme affectée d'anus contre nature situé à la partie supérieure du côlon ascendant, et voici ce qu'il a observé. Le suc du gros intestin est un liquide muqueux d'une coloration blanche, franchement alcalin pendant quarante-huit heures et plus; ses propriétés digestives sont peu importantes. Les œufs, l'albumine cuite, la viande introduite par l'ouverture de l'anus contre nature n'étaient pas, même après un long séjour, modifiés. Pour le lait, la partie aqueuse était absorbée, la partie caséeuse expulsée. Le sucre était absorbé.

L'auteur a fait aussi un grand nombre d'expériences avec les lavements alimentaires sur les animaux et voici ses conclusions :

1° Les substances albuminoïdes solides ne subissent dans le gros intestin aucune modification digestive;

2° Les substances albuminoïdes liquides du lait, des œufs, etc., ne sont pas modifiées dans le gros intestin.

Si elles sont absorbées, elles passent en totalité ou en grande partie dans les urines et par conséquent ne sont pas utilisées par l'organisme;

3° Le suc du gros intestin peut émulsionner les corps gras ; toutefois, l'huile introduite dans la dernière portion du canal intestinal est en partie expulsée ;

4° Le sucre cristallisable disparaît dans le gros intestin après avoir été transformé en glucose et peut-être ensuite en acides lactique et butyrique;

5° L'amidon n'y subit pas de modification ;

6° Les aliments non digérés qui séjournent dans le gros intestin y prennent les caractères des matières fécales, moins la couleur;

7° Le suc du gros intestin ne décolore pas la teinture d'iode, comme le font la salive alcaline, le sérum et les autres humeurs alcalines (*a*).

(2) Garland a étudié le suc intestinal en employant chez les chiens la méthode de Thiry. Voici à quel résultat il est arrivé :

1° Le suc intestinal transforme l'amidon en sucre ;

(*a*) Albertoni, *Annotazioni di resultati sperimentale nel laboratoria di Padova nell'anno* 1873 (*Lo Sperimentale*, 1874).

berg (1), V. Czerny et Latschenberg à Fribourg (2). Ces expérimentateurs, qui sont tous arrivés aux mêmes résultats,

2° Il agit d'une façon douteuse sur l'albumine de l'œuf coagulé, mais il dissout la fibrine et cette action dissolvante est plus active quand on y ajoute de l'acide chlorhydrique ;

3° L'action de l'acide chlorhydrique seul produit aussi, mais plus faiblement, la transformation de la fibrine en peptone (*a*).

(1) Max Marckwald s'est servi d'un malade atteint d'anus contre nature au point où le cæcum devient côlon ascendant et qui avait été opéré par Simon (de Heidelberg). Ses expériences ont montré que le suc du gros intestin ne renferme pas de ferment glycogénique et qu'il ne pouvait digérer ni la fibrine ni l'albumine.

Quant à la résorption, le gros intestin absorbe l'eau surtout, les peptones en petites quantités, et quand elles sont formées dans l'intestin; les masses de peptones concentrées artificiellement irritent au contraire l'intestin ; l'albumine, introduite dans le gros intestin, ne rentre pas dans le torrent circulatoire, qu'elle soit ou non additionnée de chlorure de sodium.

Marckwald conclut de ses expériences que, sauf les lavements peptonisés, qui ne peuvent même suffire à la nutrition, les lavements alimentaires sont une erreur thérapeutique (*b*).

(2) Voici les conclusions de V. Czerny et F. Latschenberger, de Fribourg. D'après leurs recherches :

1° Le gros intestin de l'homme et les liquides qu'il sécrète n'ont aucune action digestive, ni sur l'albumine coagulée, ni sur l'albumine soluble ni sur la graisse ;

2° Dans l'état normal, l'albumine soluble (dissoute dans l'eau) est résorbée par le gros intestin sans être modifiée, puisque celle-ci n'a aucune action digestive sur elle. La quantité procentésimale absorbée est d'autant plus grande que le séjour dans l'intestin est plus prolongé. Toute irritation de ce dernier entrave l'absorption ou la supprime complètement.

Le chlorure de sodium la diminue également, mais lui-même se trouve absorbé, même lorsque l'intestin est irrité et que l'absorption de l'albumine est suspendue. On sait que dans l'œuf de poule l'albumine se trouve sous une forme peu favorable à l'absorption ;

3° Le gros intestin absorbe la graisse en émulsion ; la quantité absolue qui passe dans l'organisme est proportionnelle au degré de concentration, mais exprimée en quantité procentésimale, la masse absorbée est proportionnelle au temps pendant lequel le liquide a été en contact avec la surface absorbante ;

4° Parfois de l'amidon gonflé se trouve absorbé, mais il reste à démontrer, s'il l'est comme tel ou s'il est préalablement transformé en sucre (*c*).

(*a*) Garland, *Intestinal digestion* (*Bost. Med. Journ.*, 1874).

(*b*) Max Marckwald, *Ueber Verdauung und Resorption und Dickdarm des Menschen* (*Arch. für path. anat. Physiol.*, t. LXIV, p. 505, 1875).

(*c*) Czerny et J. Latschenberger, *Physiologische Untersuchungen ueber die Verdauung und Resorption und Dickdarm des Menschen* (*Arch. für path. anat. Physiol.*, t. IX, liv. II).

ont étudié la digestion du gros intestin soit sur des individus porteurs d'anus contre nature pratiqués sur l'extrémité cæcale du gros intestin, soit sur les animaux, et il résulte de leurs expériences que le suc intestinal du gros intestin est par lui-même inapte à modifier les aliments et ne peut pas peptoniser les substances albuminoïdes ni modifier les matières grasses, et que c'est à peine s'il agit sur les matières féculentes. La muqueuse ne remplit donc, au point de vue digestif, qu'une fonction d'absorption, portant presque exclusivement sur l'eau et sur les sels.

Lavements alimentaires.

Le gros intestin ne peut donc jouer aucun rôle digestif direct, et l'on ne peut songer à cette voie pour alimenter les malades par des lavements de lait ou de bouillon, l'eau et les sels de ces substances étant seuls absorbés (*a*) ; et, malgré les faits invoqués par Fort, Dumas (de Cette), Thermes (*b*), etc., je suis persuadé, en me basant d'ailleurs sur les expériences de Carville et Bochefontaine, de l'insuffisance des lavements de bouillon et de lait (1).

Leur inefficacité.

Notons, à propos de ces observations, qu'une seule a trait à un enfant rappelé à la vie par un lavement de bouillon, mais contenant en grande quantité du vin de Bourgogne et de l'extrait de quinquina ; toutes les autres ont pour objet des hystériques atteintes de vomissements incoercibles. Malheureusement de pareils faits n'ont aucune valeur démonstrative pour l'action nutritive des lavements alimentaires,

(1) Carville et Bochefontaine ont pris deux chiens qu'ils ont soumis à une abstinence rigoureuse ; ils ne donnaient à l'un que de l'eau et à l'autre deux lavements de bouillon de 500 grammes par jour ; les chiens sont morts presque en même temps (*c*).

(*a*) Voyez *Maladies de l'estomac. — Leçon sur le cancer de l'estomac.*

(*b*) Fort, *Lavements alimentaires* (*Paris-médical*, 27 mars 1879). — Dumas (de Cette), *Journ. de thérap.*, 10 mai 1879. — Thermes, *Sur l'alimentation par le rectum* (*France méd.*, p. 627, 1er octobre 1879). — Catillon, *Soc. de thérap.*, juillet 1879.

(*c*) Carville et Bochefontaine, *Société de biologie*, 1871.

puisqu'on peut leur opposer un nombre considérable d'observations d'hystériques qui, malgré une absence presque totale d'aliments pendant plusieurs mois, ont pu se maintenir sans compromettre sérieusement leur existence, et cela en ne prenant point de lavements nutritifs ; Briquet, Charcot, Mesnet, Brouardel, Joseph Michel (*a*), et nous-mêmes avons observé souvent de ces faits qui démontrent, grâce aux analyses journalières des urines, que sous une influence qui nous échappe les hystériques ne désassimilent pas.

Lavements peptonisés.

Les expériences que j'ai faites en examinant, comme le recommande Bouloumié, la température et la quantité d'urée sécrétée chaque jour, m'ont démontré que le seul moyen de se servir du rectum pour l'alimentation était d'employer les lavements peptonisés; mon élève, le docteur Chevalier, a d'ailleurs consigné la plupart de ces faits dans sa thèse inaugurale (*b*).

Le gros intestin étant incapable par lui-même de modifier soit les matières grasses, soit les matières albuminoïdes, on comprend que les lavements de bouillon, de lait ou même de sérum sanguin ou de sang défibriné, comme le recommandent Andrew, H. Smith, ne puissent servir à la nutrition.

Il n'en est pas de même des lavements peptonisés (1), et

(1) Voici les différents modes de préparation des lavements peptonisés :

Leube se servait du pancréas frais de porc, que l'on désigne dans les abattoirs sous le nom de *fagou*. Flint emploie le pancréas frais de bœuf, et voici comment il opère : 200 à 300 grammes de viande finement hachée sont mélangés avec un tiers de ce pancréas frais de bœuf, débarrassé de sa graisse, et on verse sur le tout 200 grammes d'eau tiède; le tout est réduit en consistance de soupe épaisse, que l'on introduit dans le rectum.

Pour éviter l'action irritante que pourrait déterminer cette bouillie,

(*a*) Empereur, *De la nutrition chez les hystériques*. Thèse inaugurale.

(*b*) Dujardin-Beaumetz, *De l'alimentation par le rectum* (*Bull. de thérap.*, janvier 1879, t. XCVIII, p. 1 et 49). — Chevalier, *De l'alimentation par le rectum*. Thèse de doctorat, 1879.

Daremberg (1), par ses résultats chez l'homme, et Catillon (2), par ses recherches sur les animaux, ont montré que l'on pouvait suffire à la nutrition par des lavements de pep-

qui contient des substances non absorbables, le professeur Mayet (de Lyon) propose la formule suivante : il fait broyer le pancréas de bœuf avec de l'eau tiède à 37° environ, dans un mortier, puis exprimer la pulpe obtenue dans un linge. Le liquide recueilli est mélangé intimement au pilon et trituré avec de la viande maigre hachée et débarrassée de ses parties fibreuses et avec un jaune d'œuf. Le produit est laissé deux heures en le maintenant à la même température. Il est ensuite injecté dans le rectum, préalablement vidé par un lavement huileux simple.

Voici la préparation conseillée par Henninger et employée par Daremberg :

1° Introduire dans un ballon en verre, ou un autre vase approprié, 500 grammes de viande aussi maigre que possible et finement hachée; 2° verser dessus 3 litres d'eau ordinaire; 3° ajouter 30 centimètres cubes d'acide chlorhydrique liquide, d'une densité de 1.15. L'usage de poteries à vernis plombeux et de casseroles en cuivre ou en fer étamé doit être absolument proscrit; on pourrait employer des marmites de forme haute en fonte émaillée; 4° ajouter ensuite 2gr5 de pepsine pure du commerce, au maximum d'activité, c'est-à-dire digérant environ 200 fois son poids de fibrine humide; 5° faire digérer à une température de 45° pendant vingt-quatre heures, soit au bain-marie, soit dans une étuve; 6° transvaser dans une capsule de porcelaine, porter à l'ébullition, pendant laquelle on ajoutera une solution de carbonate de sodium, contenant 250 grammes de sel cristallisé par litre, jusqu'à ce que la solution présente une très faible *réaction alcaline*. Pour atteindre ce résultat, il faut ajouter 155 à 170 centimètres cubes de la solution de carbonate de sodium; 7° passer le liquide bouillant à travers un linge fin et exprimer le résidu insoluble.

On devra concentrer le liquide au bain-marie et ramener le tout à 1,500 ou 1,800 centimètres cubes dont on administrera la moitié chaque jour en un lavement.

Si on se sert de peptones toutes préparées, on devra, dans un verre d'eau tiède additionné de 4 à 5 gouttes de laudanum, ajouter de deux à trois cuillerées de ces peptones (*a*).

(1) Daremberg, dans un cas de rétrécissement organique de l'œsophage ne laissant passer aucun aliment, a fait vivre pendant quatorze mois son malade avec des lavements peptonisés en maintenant le chiffre de l'urée de 15 à 20 grammes par jour.

Dans un cas de pharyngite ulcéreuse, il a obtenu le même résultat, et le chiffre de l'urée, de 10 grammes qu'il était avant les lavements, est monté à 17 grammes (*b*).

(2) Catillon prend un chien du

(*a*) Brown-Séquard, *De l'alimentation par le rectum* (*Gaz. hebd.*, 1879). — Daremberg, *De l'alimentation par les peptones* (*Gaz. hebd.*). — Mayet, *Des lavements alimentaires* (*Gaz. hebd.*, décembre 1879).

(*b*) Daremberg, *De l'alimentation par les peptones* (*Gaz. hebd.*, 1879).

tones. Cependant des lavements de bouillon et de lait soulagent les malades ; mais ce résultat provient de ce fait que l'eau et les sels, en pénétrant dans l'économie, apaisent dans une certaine mesure la soif intense qu'éprouvent les malades. On m'a objecté que ces sels et ces substances pouvaient être peptogènes et l'on m'a renvoyé à l'expérience de Schiff, expérience que je vous ai signalée lorsque j'ai étudié devant vous ces substances peptogènes (*a*). Oui, je le reconnais, les peptogènes peuvent passer et la dextrine être absorbée par le rectum, mais c'est là un bien triste avantage, véritable supplice de Tantale, de faire sécréter du suc gastrique à un estomac qui ne peut recevoir d'aliments.

Il est bien entendu que j'élimine de la question les lavements vineux ou alcooliques ; ces derniers, en effet, sont rapidement absorbés par l'intestin et peuvent, par leur action stimulante et comme médicaments antidéperditeurs, jouer un certain rôle chez les malades affaiblis qui ne peuvent supporter d'aliments par l'estomac.

Ainsi donc, l'alimentation par le rectum, en dehors des peptones, est une illusion thérapeutique, et tant qu'on ne démontrera pas que par ces lavements de bouillon et de lait on élève la température d'une part et qu'on augmente d'autre part la quantité d'urée sécrétée en vingt-quatre

poids de 10 kilogrammes et ne lui donne pour unique nourriture, chaque jour que deux lavements composés chacun de trois œufs, additionnés de 6 grammes de pepsine liquide à la glycérine ; au bout de trente-sept jours, le chien a conservé sa température et son poids (9k250), sa santé paraît excellente ; on cesse alors de mettre de la pepsine dans les lavements, et au bout de quinze jours on voit le chien perdre 2k750 de son poids et sa température s'abaisser de deux degrés ; puis on lui donne trois lavements de 100 grammes de sang par jour : ces lavements ont un effet déplorable, la perte diminue, la température s'abaisse, et l'animal succombe (*b*).

(*a*) *Comptes rendus de la Société de thérapeutique*, 1879.
(*b*) Voir *Maladies de l'estomac : Des aliments complexes.*

heures, je me crois en devoir de refuser toute valeur nutritive à ces lavements. En un mot, les lavements de bouillon ou de lait soulagent les malades, mais ne les nourrissent pas.

D'ailleurs, messieurs, l'opinion que je soutiens a été défendue, il y a déjà bien longtemps, par un médecin qui a fait sur les lavements un des plus intéressants traités : je veux parler de Régnier de Graaf (1), qui, dès 1688, émettait des doutes nombreux sur la valeur des « clystères nourrissants ».

Pardonnez-moi d'avoir insisté si longuement sur cette question de l'alimentation par le rectum ; mais, dans ces derniers temps, cette question a été vivement discutée, et j'ai voulu vous montrer que c'était avec connaissance de cause que j'avais pris parti dans cette discussion.

Mais ce n'est pas tout de savoir que les lavements peptonisés seuls peuvent servir à la nutrition, il faut que vous connaissiez comment ils doivent être préparés, et comment on peut faire supporter par la muqueuse du rectum à sécrétion alcaline des peptones dont la plupart ont une réaction franchement acide. Voici comment je procède en pareil cas. Je fais d'abord précéder chaque lavement peptonisé d'un grand lavement à l'eau pour nettoyer la muqueuse rectale. Puis, je fais prendre le lavement suivant que le malade devra garder :

Dans un verre de lait additionné d'un jaune d'œuf, j'introduis deux cuillerées à dessert de peptones solides ou bien

(1) Voici ce que dit de Graaf à propos des clystères nourrissants : « Il faut pour nourrir, autre chose que du spiritueux ou tout autre matière qui s'évapore facilement, et nous ne voyons pas comment des substances effectivement nourrissantes pourraient, en quantité suffisante, et par cette voie, parvenir jusqu'au cœur (*a*). »

(*a*) R. de Graaf, *Tract. de clysteribus*, La Haye, 1688. — *L'Instrument de Molière*, trad. 1878, p. 81.

deux cuillerées à soupe de peptones liquides, puis cinq gouttes de laudanum et enfin cinquante centigrammes de bicarbonate de soude si les peptones sont acides.

Vous savez, en effet, que l'on trouve des peptones acides et des peptones neutres et comme, ainsi que je viens de vous le dire tout à l'heure, la sécrétion du gros intestin est alcaline, il est important que les lavements nourrissants soient neutres ou alcalins pour s'opposer à l'irritation de la muqueuse intestinale, irritation qu'il est bien difficile d'éviter malgré toutes les précautions que l'on prend à cet effet lorsqu'on est forcé de prolonger pendant longtemps l'administration de ces lavements nutritifs.

Mais il est une autre condition qu'il faut remplir pour rendre absorbables les lavements nutritifs, c'est de les porter le plus haut possible dans l'intestin : vous y arriverez en vous servant du procédé par l'entéroclisme. Lorsque je vous parlerai des irrigations locales (*a*), je vous tracerai l'histoire de cette méthode conseillée par Cantani ; il me suffit aujourd'hui de vous dire que le meilleur moyen de porter aussi haut que possible ces mélanges nutritifs dans l'intérieur du gros intestin, c'est de vous servir du tube de Debove, que vous introduisez cette fois non par la bouche mais par l'anus. Par la rigidité et la souplesse que présente son extrémité vous pouvez le faire pénétrer très haut dans l'intestin, et selon la hauteur que vous donnez à l'entonnoir, vous augmentez l'intensité et la force du courant.

Malgré tous les perfectionnements que l'on a apportés à l'alimentation par le rectum, il faut reconnaître que c'est là un procédé exceptionnel et qu'il est difficile de prolonger pendant longtemps.

Des lavements médicamenteux.

Mais si le gros intestin ne peut suffire à une alimentation

(*a*) Voy. *Leçon sur le traitement hygiénique de la constipation.*

prolongée, il faut reconnaître, au contraire, qu'il est une voie utile pour l'administration des médicaments. Briquet (1), puis Demarquay (2) en France, Savory (3) en

(1) Briquet, dans un mémoire à l'Académie, a étudié l'absorption du sulfate de quinine par le rectum. Voici les conclusions de ce travail :

1° Le liquide qui constitue les lavements peut assez facilement aller jusque dans le cæcum, et par conséquent être en contact avec une surface absorbante fort étendue ;

2° La membrane muqueuse du gros intestin et les liquides qui baignent sa surface n'ont aucune action chimique sur les substances introduites dans le gros intestin, où il n'y a d'absorbé que ce qui est primitivement en dissolution ;

3° Quand on administre en lavement des sels solubles de quinine à des doses au-dessous de 1 gramme, un peu plus d'un tiers de la quantité administrée est éliminé et par conséquent a été absorbé;

4° Quand on administre des doses supérieures à 1 gramme, celles-ci sont mal tolérées, et il n'y a qu'un cinquième ou un sixième de la quantité administrée qui soit absorbée ;

5° On n'aperçoit de traces d'élimination, et par conséquent d'absorption, qu'une heure après l'administration d'un lavement, et à ce moment l'élimination est peu considérable ;

5° La durée de l'élimination est, en général, assez courte, et ordinairement de deux à trois jours au plus;

7° La dilution plus ou moins grande, mais pourtant limitée à un certain degré, la nature plus ou moins visqueuse du liquide, et enfin l'addition des sels de morphine aux alcaloïdes du quinquina ne modifient pas sensiblement l'absorption ;

8° Les jeunes gens absorbent mieux que les adultes ; les vieillards de l'un et de l'autre sexe absorbent très mal;

9° Les alcaloïdes du quinquina, administrés en lavements à des doses au-dessous de 1 gramme, peuvent rendre, par cette voie, tous les services qu'on peut attendre de ces alcaloïdes donnés à faible dose par la bouche, et peuvent très bien les remplacer ;

10° Il n'en est pas de même pour les cas où il faut des doses élevées; celles-ci ne sont jamais absorbées en assez grande quantité pour produire des effets stupéfiants, énergiques ;

11° On ne peut faire généralement tolérer au gros intestin plus de 5 grammes de sulfate de quinine à la fois (*a*).

(2) Demarquay donnait des lavements de 200 grammes contenant 1 gramme d'iodure de potassium, et recherchait ensuite l'iode dans les liquides de l'économie. Toujours l'absorption a été plus simple par le gros intestin que par l'estomac, et au bout de cinq minutes, en moyenne, l'iode était dans la salive, après un lavement ioduré (*b*).

(3) Savory a étudié sur des animaux l'absorption de la strychnine, le cyanure de potassium, l'acide cyanhydrique, la nicotine, adminis-

(*a*) Briquet, *Bulletin de l'Académie de médecine*, t. XII, p. 237.

(*b*) Demarquay, *Recherches sur l'absorption des médicaments faites sur l'homme* (*Union médicale*, 3e série, 1877).

Angleterre, nous ont montré la rapidité d'absorption que présente la muqueuse rectale pour certaines substances, qui peut même, dans quelques cas, surpasser celle des médicaments donnés par la bouche.

De l'anesthésie par le rectum.

On a même été plus loin et on a proposé de se servir du rectum et de la facilité de l'absorption de sa muqueuse pour pratiquer l'anesthésie. Signalée pour la première fois par Pirogoff, en 1847, l'anesthésie par le rectum a été de nouveau étudiée par Mollière (de Lyon) qui a montré tous les avantages de cette nouvelle méthode anesthésique, qui présente cependant un sérieux inconvénient, celui de ne pouvoir doser la quantité d'éther absorbé. Malgré cet inconvénient, la plupart des chirurgiens français ou étrangers qui ont expérimenté cette anesthésie par le rectum sont unanimes à reconnaître les avantages qu'elle présente lorsqu'il s'agit d'opérations portant sur la tête ou sur la trachée. Le procédé d'application est des plus simples : dans un vase gradué vous placez une certaine quantité d'éther ; ce vase est terminé par un tube de caoutchouc de la grosseur du petit doigt, on introduit ce tube dans l'anus, et pour dégager les vapeurs d'éther, il suffit de tremper le vase dans un bain-marie à 50°.

Malgré les avantages de l'anesthésie par le rectum, ce procédé a été abandonné parce que l'impossibilité de mesu-

trés soit par la bouche, soit par le rectum. Voici les conclusions de son travail :

1° La strychnine en solution a une action plus rapide par le rectum que par l'estomac ; le cyanure de potassium et l'acide cyanhydrique agissent avec la même activité par les deux voies ; la nicotine est plus active par l'estomac ;

2° La présence d'aliments dans l'estomac ne modifie en rien l'énergie ni la rapidité d'action de la strychnine ;

3° Si l'on donne la strychnine en poudre, elle est absorbée mieux et plus vite par l'estomac (*a*).

(*a*) Savory, *The Lancet*, mars 1864.

rer l'absorption du médicament a été cause dans certains cas de sérieux accidents.

C'est sur cette propriété d'absorption de la muqueuse rectale que sont basés deux modes d'administration des médicaments : les lavements médicamenteux, et les suppositoires, agents thérapeutiques excellents et fort employés. Déjà je vous ai parlé, à propos du chloral, des avantages que présente son administration par le rectum ; vous verrez, par la suite de ces leçons, que d'autres médicaments sont aussi fort utilement administrés par cette voie. Quant aux suppositoires, ils nous rendent journellement, surtout ceux à base d'opium et de belladone, d'excellents services (1).

Couche musculeuse de l'intestin.

Mais jusqu'ici nous n'avons étudié que la muqueuse intestinale. N'oublions pas que ce n'est là qu'une tunique de cet intestin : il possède aussi une couche musculeuse, qui joue un rôle important dans les fonctions intestinales ; c'est elle qui produit les mouvements péristaltiques dont est animée la masse intestinale, mouvements inconscients à l'état normal, mais pouvant, à l'état pathologique, devenir douloureux et constituer ainsi ce que nous appelons des coliques. Legros et Onimus (*a*) nous ont donné une bonne étude de cette locomotion intestinale.

Les mouvements intestinaux sont sous la dépendance du système nerveux ; mais notons cependant que la tempéra-

(1) Les suppositoires ont pour base un corps gras et le plus souvent le beurre de cacao ; leur poids varie entre 5 et 7 grammes, et l'on y introduit les diverses substances médicamenteuses. L'un des plus employés est le suivant :

Extrait d'opium.........	2 centigr.
Extrait de belladone.....	1 centigr.
Beurre de cacao.........	5 grammes.

Pour un suppositoire.

Pour rendre la pâte plus homogène, Berquier a proposé de les fondre dans un moule spécial (*b*).

(*a*) Legros et Onimus, *Recherches expérimentales sur les mouvements des intestins* (*Journal de Robin*, 1866, p. 187).

(*b*) Berquier, *Sur les suppositoires* (*Répert. de pharm.*, 1879, p. 593).

ture et surtout la circulation ont sur eux une influence marquée. Horvath (de Kiew) (*a*) a montré, en effet, que chez les animaux, une température au-dessous de 10° paralysait les mouvements intestinaux et que ces derniers étaient d'autant plus intenses que la circulation intestinale était plus active.

Système nerveux intestinal.

Le système nerveux intestinal est des plus complexes. L'intestin reçoit non seulement des filets du pneumogastrique, mais encore des filets du grand sympathique et de la moelle lombaire. Ces nerfs se rendent à deux plexus : l'un placé sous la couche sous-muqueuse, c'est le plexus de Meissner ; l'autre entre les couches musculaires, c'est le plexus d'Auerbach ; puis ils fournissent des branches aux muscles, aux glandes, aux vaisseaux.

Quelques-unes de ces branches président aux mouvements péristaltiques ; d'autres branches ont sous leur dépendance la sécrétion intestinale. Déjà Moreau nous avait montré qu'il suffisait de sectionner tous les nerfs qui se rendent à une anse intestinale pour voir s'y s'accumuler une quantité notable de liquide ; mais c'est à Vulpian que l'on doit l'étude la plus complète de l'action du système nerveux sur la sécrétion intestinale, il a mis en lumière ce fait important que la sécrétion et la circulation intestinales étaient non seulement sous la dépendance des systèmes ganglionnaire et médullaire, mais encore que certaines parties des centres nerveux encéphaliques avaient une influence marquée sur ces fonctions de l'intestin.

Micro-organismes de l'intestin.

Tel était, messieurs, il y a quelques années à peine, l'état de la physiologie de l'intestin ; les mouvements de l'intestin, la sécrétion de ses parois, étaient seuls étudiés ; malheureusement cette apparente simplicité des phénomènes de digestion et d'absorption était loin d'être réelle, et la découverte

(*a*) Alexis Horvath, *Zur Physiologie der Darmerregungen* (*Centralbl.*, 1872, n°s 38, 40, 41 et 42).

de l'action des micro-organismes a fait entrer l'étude des réactions chimiques intestinales dans une nouvelle phase. S'il me fallait ici vous exposer dans tous ses détails l'histoire complète de l'action des microbes dans le tube digestif, plusieurs leçons ne suffiraient pas à cette tâche, et quel que soit l'intérêt qui s'attache à cette étude, je suis obligé de la laisser de côté pour ne pas m'écarter outre mesure de mon sujet. Je me contenterai de vous exposer succinctement comment l'étude des micro-organismes intestinaux a une grande importance au double point de vue de la physiologie et de la pathologie, et comment la thérapeutique a su profiter de ces notions pour la cure ou la prophylaxie d'un grand nombre d'affections et particulièrement des maladies infectieuses.

Les micro-organismes de l'intestin ont été étudiés par un grand nombre d'observateurs; et si ces travaux n'ont pas encore déterminé d'une façon définitive l'action des microbes qui pullulent dans le tube digestif, on ne peut nier qu'ils ont singulièrement éclairé la physiologie de la digestion.

Parmi ces travaux, il faut citer surtout ceux de Nothnagel, Escherich, Brieger, Canisida, Bienstock, Cornil et Babès, et surtout Vignal (1). Ce dernier auteur a pu isoler de

(1) Les micro-organismes des matières fécales ont été étudiés d'abord par Nothnagel et Escherich, qui a surtout décrit ceux qu'on trouve chez le nouveau-né. Brieger, de son côté, a décrit ce bacille appelé *Bacillus cavicida*, trouvé dans les matières fécales. Bienstock a fait un travail très complet sur les bactéries des selles de l'homme et il a trouvé cinq espèces de bacilles. Cornil et Babès ont aussi retiré du mucus intestinal cinq espèces de bactéries. Vignal en décrit dix espèces; voici d'ailleurs les conclusions du travail de Vignal:

Les aliments entraînent avec la salive un grand nombre de micro-organismes, et, si un certain nombre se trouvent détruits dans l'estomac par suite de l'action du suc gastrique, en nombre considérable d'autres ne le sont pas et pénètrent avec le bol alimentaire dans l'intestin; là, dans un milieu neutre, ils recouvrent toute leur activité et ils contribuent par leur action à rendre les substances ingérées solubles, c'est-à-dire

nombreuses espèces de microbes et déterminer pour la plupart d'entre elles leur action sur les substances alimentaires principales que nous introduisons dans notre tube digestif.

D'où proviennent ces micro-organismes qui peuplent ainsi notre tube digestif? Chez le fœtus et chez l'enfant nouveau-né qui n'a pas encore été en rapport avec le monde extérieur, le tube digestif est exempt de micro-organismes; mais ceux-ci ne tardent pas à pénétrer avec les premières tetées, et trop facilement hélas! par l'usage du biberon. Les micro-organismes de notre tube digestif sont en quantité innombrable, et ils sont puisés à différentes sources. Ils peuvent provenir des aliments que nous absorbons, de l'air que nous respirons et qui renferme comme vous pourrez le voir par la suite, un nombre prodigieux de ces micro-organismes; mais c'est surtout l'eau que nous buvons qui est le véhicule principal des microbes intestinaux. La connaissance de ce fait, bien mise en lumière par Proust (1), est des plus importantes, car

assimilables par les chylifères; leur nombre, qui s'élève à plus de 20 millions par décigramme de matières fécales, montre que le milieu intestinal leur est favorable et que leur rôle, dans la transformation des aliments, doit être considérable (a).

(1) Proust et Henri Fauvel, par le procédé de culture par la gélatine, ont étudié le développement des proto-organismes qui se développent dans les eaux potables et en particulier dans les eaux du département de la Seine; à l'aide de lamelles quadrillées ayant deux millimètres de côté, ils ont pu mesurer le nombre de colonies de culture et voici à quels chiffres ils sont arrivés :

Eaux.	Colonies par cent. c.
Eau de la Vanne	11.000
Eau de la Vanne ayant séjourné dans un réservoir	10.000
Eau du canal de l'Ourcq	8.000
Eau de l'hôpital Lariboisière	7.000
Eau de la Seine prise à Saint-Ouen, route de la Révolte	20.000
Eau de la Seine prise à Clichy en amont du collecteur	116.000
Eau de la Seine prise à Clichy en aval du collecteur	212.000
Eau de la Seine prise à Saint-Denis à l'amont de la prise d'eau	40.000
Eau de Seine prise à Saint-Denis à l'aval de l'égout départemental	48.000

(a) W. Vignal, *Recherches sur les micro-organismes des matières fécales et sur leur action sur les substances alimentaires* (*Arch. de physiol.*, n° 8, 15 novembre 1887, p. 525).

par l'eau ne pénètrent pas seulement des microbes banaux, inoffensifs, qui ne jouent qu'un rôle digestif, mais aussi des organismes inférieurs, germes de grandes maladies parmi lesquelles il me suffira pour vous édifier de citer la fièvre typhoïde, le choléra, etc.

Les micro-organismes qui pénètrent dans le tube digestif avec les ingesta ont souvent du mal à résister à l'action des acides de l'estomac, et un grand nombre sont détruits dans cet organe; il y a là une barrière naturelle qui s'oppose à la pénétration d'un grand nombre de germes; mais une fois cette barrière franchie, ils trouvent dans l'intestin un milieu alcalin très favorable à leur développement. Aussi leur nombre en est immense, et c'est cette immensité numérique même qui nous fait comprendre l'action digestive de ces êtres : cette action est d'ailleurs assez simple, elle consiste dans la peptonisation de l'albumine, dans la transformation des matières amylacées en sucre par les diastases qu'ils sécrètent. Vous pensez bien que la connaissance de ces faits a remis en question toutes les connaissances que nous croyions posséder sur la digestion intestinale et nombre de physiologistes se livrent actuellement à l'étude des digestions sans microbes, qui mènera sans doute à la connaissance de l'action chimique véritable des sucs intestinaux.

Rôle des micro-organismes intestinaux.

Vous voyez les bénéfices qu'a retirés la physiologie de l'étude des organismes inférieurs ; nous allons voir que les conquêtes de la pathologie à ce sujet sont encore beaucoup plus importantes.

Comme toute cellule vivante, les micro-organismes ne se

Un habitant de Paris buvant un verre d'eau de la Vanne (en supposant que le verre contienne 250 centimètres cubes d'eau) absorbera 2,750,000 colonies; un habitant de Clichy, à l'aval du collecteur, absorbera dans un verre de même capacité 60,500,000 colonies (*a*).

(*a*) Proust, *Académie de médecine*. Séance du 21 octobre 1881.

contentent pas de tranformer l'albumine et les substances hydrocarbonées pour suffire aux nécessités de leur nutrition, ils sécrètent en même temps un certain nombre de produits excrémentitiels, de déchets organiques, qui sont toxiques pour eux-mêmes et pour d'autres cellules vivantes. Les microbes de l'intestin n'échappent pas à cette loi universelle de la physiologie cellulaire, et naturellement ils déversent leurs déchets dans la cavité intestinale où ils peuvent être résorbés; mais nous allons voir que ces substances toxiques peuvent avoir encore une autre origine.

Il est aujourd'hui démontré que les matières fécales contiennent des substances toxiques que Bouchard en 1882 a l'un des premiers isolées (1). Ces substances toxiques ont les réactions des alcaloïdes et appartiennent à ce grand groupe des ptomaïnes et des leucomaïnes, si bien étudiées par Selmi et par le professeur Armand Gautier.

Les matières fécales contiennent de plus des produits tels que l'indol, le phénol, le skatol (2), qui résultent de la putré-

(1) Bouchard a trouvé des alcaloïdes dans les matières fécales, en 1882, ces alcaloïdes seraient multiples. Les uns seraient solubles dans l'éther, les autres insolubles. Ces alcaloïdes sont éminemment toxiques.

En 1883, Arnold a aussi retiré des matières fécales des alcaloïdes toxiques (*a*).

(2) On trouve dans les matières fécales des substances qui résultent de la putréfaction, ce sont l'indol, le phénol et le skatol.

L'indol est une substance qui, sous l'influence du chlore, prend une coloration rosée. Tiedmann et Gmelin l'ont signalé en 1826 dans les matières contenues dans le duodénum. Claude Bernard l'a constaté dans le pancréas. Kühne montre que c'est un produit de la putréfaction et, en 1878, Radziejewski démontre que l'indol est un élément constant des selles. On a émis deux opinions sur l'origine de cet indol dans l'intestin. Hoppe-Seyer et Salkowski soutiennent qu'il est dû à l'activité du suc pancréatique pur. Kühne, Nencki, Brieger, Huener, prétendent que l'indol est le résultat de l'activité des bactériens du tube digestif. Cet indol passe dans les urines sous une forme spéciale décrite sous le nom d'indican. En effet Jaffé, en 1872,

(*a*) Bouchard, *Soc. de biol.*, 3 août 1882. — Arnold, *Ptomaine und Ptomaine, æhnlische Substanzen* (*Arch. f. Pharmacie*, 1883).

faction des substances animales. Elles contiennent en outre de la leucine et de la tyrosine, qui proviennent de l'action du pancréas sur la pepsine, et enfin de nombreux dérivés tels que la stercorine, l'excrétine, etc.

Mais de toutes ces substances les plus importantes de beaucoup sont les substances alcaloïdiques, à cause de leur extrême toxicité. Ces alcaloïdes ont une double origine : ils proviennent soit de l'action des micro-organismes; soit des modifications apportées dans la constitution des peptones par les sucs intestinaux. En ce qui concerne les micro-organismes, les travaux de Miquel et de Marié-Davy (1) nous ont

a démontré que l'indican urinaire est augmenté à la suite des injections sous-cutanées d'indol, et il paraît démontré que cet indican urinaire exprime l'indol absorbé dans l'intestin et oxydé dans son passage dans le sang.

Quant au phénol, c'est Baumann qui le premier l'a trouvé dans les selles, on le trouve aussi dans les urines, comme l'ont montré les recherches de Stædeler (*a*).

(1) Miquel et Marié-Davy ont recherché la présence des micro-organismes dans les différentes parties de l'économie et voici comment ils ont procédé dans leurs expériences. On chloroforme des cobayes et on les autopsie vivants avec des instruments plongés au préalable dans un bain de glycérine chauffé à 140°; puis, avec des stylets d'argent passés dans la flamme d'un bec de Bunsen, on prenait une certaine quantité de mucus que l'on plaçait dans des conserves de liquides nutritifs altérables, et l'on observait s'il se développait des bactéries.

D'après ces expériences, on ne trouverait des bactéries que dans le poumon et dans l'intestin. Dans l'intestin, l'altération des bouillons de culture a été d'autant plus prompte, que la portion mise en expérience

(*a*) Tiedmann et Gmelin, *Recherches sur la digestion*, trad. 1828. — Claude Bernard, *Mémoire sur le pancréas*, 1856; *Leçons sur les principaux liquides de l'économie*. — Kuhne, *Erfahrungen und Bemerkungen über Euzyme und Fermente*, 1877; *Untersuchungen aus dem physiologischen Institute der Universität Heidelberg*, 1. — Radziejewski, *Zur physiologischen Wirkung der Alführmittel* (*Arch. f. Anatomie*, 1870). — Hoppe-Seyler, *Ueber Gährungs Prozesse* (*Z. für physiologische Chemie*). — Salkowski, *Ueber Bildung des Indols im Thierkörper* (*B. der deutsch. chemischen Gesellschaft*). — Nencki, *Zur Kenntniss der Skotoldung* (*Z. f. physiologische Chemie*, 10 juillet 1880); *Ueber Indol aus Eiweiss* (*B. der deutschen chemischen Gesselschaft*, 1875). — Brieger, *Zur Kenntniss der Faulnissalkaloïde* (*Z. f. physiologische Chemie*, VIII, 1883). — Huefner, *Untersuchungen über ungefornite Fermente* (*Journal f. praktische Chemie*, N. F. V., 2, 1881). — Jaffé, *Centralbl. für Med.*, 1872. — Baumann, *Beiträge zur Kenntniss der aromatischen Substanzen* (*Z. für physiologische Chemie*, I, 1877). — Stædeler, *Annalen der Chemie und Pharmacie*, t. XC.

montré qu'ils sont d'autant plus abondants et nombreux qu'on se rapproche davantage de l'anus; de sorte que c'est à la fin du gros intestin, c'est-à-dire dans les matières fécales, qu'on trouve la plus grande toxicité.

Le second point est des plus intéressants, et c'est à Tanret que revient le mérite de l'avoir signalé, en 1881, en nous montrant qu'il suffisait de mettre une substance alcaline en présence des peptones pour obtenir un corps ayant la réaction des alcaloïdes. Depuis, Brieger (1) a aussi obtenu des alcaloïdes toxiques en faisant agir le suc gastrique sur la fibrine. Ainsi donc à l'état physiologique, dès que les peptones passent de l'estomac dans l'intestin, elles y subissent des modifications qui transforment certains de leurs éléments en ptomaïnes et leucomaïnes.

Ainsi donc, comme vous le voyez, à l'état physiologique et normal l'intestin renferme une certaine quantité de produits toxiques, mais ces substances n'influent pas d'une façon fâcheuse sur l'économie à l'état habituel, grâce à un concours spécial de circonstances. Tout d'abord, grâce à

était plus proche de l'ouverture anale (*a*).

(1) Tanret a montré que les peptones se transformaient en alcaloïdes; il suffit pour cela de traiter de la peptone par des carbonates neutres ou de la potasse caustique et d'ajouter de l'éther. Celui-ci dissout une petite quantité de liquide volatil à réaction alcaline qui présente tous les caractères des alcaloïdes. Si on laisse putréfier les mêmes peptones, il se forme de plus une quantité notable d'un alcaloïde non volatil. Pour Tanret ces alcaloïdes ne se trouvent pas tout formés dans les peptones, mais s'y produisent par l'action des alcalis.

En 1883, Brieger a aussi retiré de ces peptones des alcaloïdes. Il fait agir du suc gastrique sur 200 grammes de fibrine, il évapore jusqu'à consistance sirupeuse et fait agir l'alcool amylique et butylique ; il obtient ainsi un corps amorphe qui a les réactions des alcaloïdes, qui tue une grenouille à la dose de 5 à 10 centigrammes et de 1 gramme pour un lapin (*b*).

(*a*) Marié Davy, *Annuaire de l'observatoire de Montsouris*, 1882, p. 494.
(*b*) Tanret, *Peptones et Alcaloïdes* (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1881). — Brieger, *Zur Kenntniss der aromatischen Substanzen* (*Z. für physiologische Chemie*, VIII, 1883).

leur sortie journalière, les matières fécales entraînent au dehors une bonne partie de ces produits toxiques, et la chimie permet de les y retrouver. Celles qui pénètrent dans l'économie par suite de l'absorption intestinale rencontrent le foie sur le trajet de la veine porte ; cet organe détruit ou retient dans ses cellules les substances alcaloïdiques qui le traversent, et il me suffira de vous renvoyer pour le détail des expériences aux beaux travaux de Bouchard et de Roger (*a*), qui nous ont montré que l'organe hépatique constitue une barrière pour les toxines qui sont fabriquées et résorbées sur la surface de l'intestin ; grâce à lui, la majeure partie de ces toxines sont détruites avant d'avoir pu exercer leur action sur l'organisme. Quant à la petite quantité des substances toxiques qui ont pu traverser le foie, elles sont éliminées par divers émonctoires, dont le principal est l'appareil urinaire.

Tel est l'état normal ; mais qu'une circonstance fâcheuse vienne à troubler cette harmonie, et nous verrons alors survenir une série de symptômes qui résulteront de l'empoisonnement déterminé par ces alcaloïdes toxiques. Ces circonstances fâcheuses seront produites soit par un trouble apporté au fonctionnement du tube digestif, soit par la pénétration d'une trop grande quantité de micro-organismes infectieux, soit par la non-élimination de ces substances (1).

(1) Humbert, en 1873, avait appelé l'attention déjà sur les septicémies intestinales, mais à ce moment on ne connaissait ni l'existence des microbes, ni celle des ptomaïnes intestinales. Humbert divise ces septicémies en deux groupes suivant qu'il y a ou non rétention de matières dans l'intestin.

Dans le premier groupe il place la constipation, l'étranglement intestinal et l'embarras gastrique, dans le second la fièvre typhoïde, les suppurations de la bouche et du pharynx.

Bouchard considère les poisons intestinaux comme étant la cause principale des accidents urémiques. L'accumulation de quantités considérables de ptomaïnes dans le sang proviendrait des quatre conditions suivantes :

(*a*) Roger, *De l'action du foie sur les poisons*. Thèse de doctorat.

De l'antisepsie intestinale.

Comme vous le voyez, messieurs, il découle de tous ces faits des conséquences cliniques très importantes et sur lesquelles je ne saurais trop appeler votre attention, mais il en découle aussi des conséquences thérapeutiques qui portent sur la nécessité de régler ou d'arrêter ces phénomènes putrides intestinaux. Nous allons examiner maintenant par quels moyens on peut réaliser cette antisepsie intestinale.

On peut résumer en quelques mots l'antisepsie intestinale : il faut favoriser l'élimination des toxines formées, empêcher la production de nouveaux alcaloïdes, et nous pouvons y parvenir, soit par l'introduction directe de médicaments par l'intestin, soit par leur administration par la bouche.

L'élimination des toxines sécrétées est favorisée par la méthode purgative, qui est certainement un puissant adjuvant à la médication antiseptique intestinale; mais j'aurai l'occasion de traiter ce sujet dans les leçons ultérieures où j'aborderai l'étude des purgatifs et je ne saurais mieux faire que de vous y renvoyer. Quant à la question des lavements antiseptiques, nous verrons leur application surtout à propos du traitement de la fièvre typhoïde.

Un grand nombre de substances ont été préconisées pour réaliser cette antisepsie intestinale; c'est ainsi que furent successivement proposés, la créosote par Pécholier, les sul-

1° Défaut d'élimination par les reins ;

2° Défaut de destruction par le foie;

3° Excès d'absorption au niveau de l'intestin ;

4° Excès de production au même niveau (*a*).

(*a*) Humbert, *Des septicémies intestinales*. Thèse de Paris, 1873. — Bouchard, *Du rôle pathogénétique de la dilatation de l'estomac* (*Soc. méd. des hôp.*, juin 1884). — Comby, *Du rôle pathogénétique des alcaloïdes qui se forment dans le tube digestif* (*Progrès médical*, 31 mai 1884). — Netter, *Des poisons chimiques qui apparaissent dans les matières organiques en décomposition et des maladies qu'ils peuvent provoquer* (*Arch. gén. de méd.*, septembre et octobre 1884, p. 417). — Bouchard, *Des auto-intoxications*.

fites et les hyposulfites par Polli, les préparations cupriques par Burcq et Moricourt, le calomel par Wunderlich et Liebermeister, l'acide salicylique sous diverses formes. J'ai moi-même, avec mon élève le docteur Sapelier, proposé l'emploi du sulfure de carbone sous forme d'eau sulfo-carbonée; mais toutes ces substances sont aujourd'hui plus ou moins délaissées, et je vous conseille de vous en tenir aux règles qui ont été magistralement posées par le professeur Bouchard.

Bouchard, qui a réuni tous les faits de septicémie intestinale pour en constituer une véritable doctrine médicale, a tracé l'emploi des substances dont on doit se servir pour l'antisepsie intestinale. Après avoir successivement vanté l'iodoforme, le charbon, la naphtaline, Bouchard a fixé ses préférences sur le naphtol. C'est le naphtol β qu'il conseille à la dose de 2 gr. 50 dans les vingt-quatre heures et qu'il administre par fraction de 20 centigrammes toutes les heures, ou bien dans un mélange granulé dont voici la formule : Du naphtol.

Naphtol β	2 gr. 50
Salicylate de bismuth	2 gr. 50
Charbon	50 grammes.
Sucre	Q. S. pour granules.

On fait prendre ce mélange par granules ou par cuillerées à café toutes les heures dans la journée.

Si l'on en croit les expériences de Maximovitch (*a*), il faudrait préférer le naphtol α au naphtol β, le naphtol α étant moins toxique et plus antiseptique.

Vous pourrez aussi employer le salicylate de bismuth, que j'ai été, je crois, le premier à employer en thérapeutique;

(*a*) Maximovitch, *Nouvelles Recherches sur les propriétés antiseptiques du naphtol* (*Comptes rendus Acad. des sc.*, 1889).

cette substance, que vous pourrez employer soit seule, soit comme l'a fait Bouchard associée au napthol, trouvera surtout son application dans le traitement des diarrhées putrides. Vous l'administrerez par cachets d'un gramme et vous pourrez en donner chaque jour 6 à 10 grammes répartis dans les vingt-quatre heures.

Du salol. A côté de ces substances se place le salol; ce corps, qui est une combinaison d'acide phénique et d'acide salicylique, se prête merveilleusement à l'antisepsie intestinale, et il donne à ce point de vue d'excellents résultats. J'ai déjà eu d'ailleurs l'occasion de vous parler du salol en étudiant la digestion stomacale et je vous ai montré que cette substance nous avait fourni un procédé pour apprécier la durée de cette digestion stomacale.

Tout d'abord, le pouvoir toxique du salol est très faible, et à ce point de vue les expériences faites dans mon laboratoire par le docteur Dubief sont très concluantes, expériences que vous trouverez consignées dans la thèse d'un de mes élèves Lombard (*a*). Ces expériences nous ont montré qu'on pouvait administrer jusqu'à 3 grammes de salol par kilogramme de poids d'un lapin sans provoquer d'accidents toxiques : le seul phénomène observé est un abaissement notable de la température. Un autre point que ces expériences ont également mis en relief, c'est la lenteur de l'élimination de ce médicament, une fois qu'il a pénétré dans l'économie.

Un des inconvénients de la médication par le salol, c'est l'insolubilité presque absolue de cette substance dans les véhicules habituels; vous devrez donc le prescrire en cachets. Vous prescrirez des cachets de un gramme et vous ferez prendre de trois à six de ces cachets dans la journée

(*a*) Lombard, *Du salol*. Thèse doctorale.

à votre malade. Je pourrais prolonger ces considérations sur l'antisepsie intestinale, mais j'en aurai dit assez, je pense, pour vous faire entrevoir l'importance de ce sujet. Je me réserve d'ailleurs de revenir en détail sur la médication antiseptique intestinale lorsque je vous parlerai du traitement des maladies infectieuses et en particulier de la fièvre typhoïde.

Je vais aborder maintenant la thérapeutique des maladies de l'intestin, et je me propose de la limiter à l'étude presque exclusive du traitement de deux grands symptômes que vous aurez à combattre bien des fois, la constipation et la diarrhée. Dans la prochaine leçon, nous étudierons le premier de ces symptômes.

DEUXIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT HYGIÉNIQUE DE LA CONSTIPATION

SOMMAIRE. — De la constipation, définition. — Marche du bol alimentaire. — Calculs intestinaux. — Défécation. — Des matières fécales, leur composition. — Dangers de la constipation. — Traitement hygiénique de la constipation. — Influence de l'alimentation. — Du régime herbacé. — Du pain de soja. — De la fromentine. — Des fruits. — Des boissons. — De l'eau. — Du climat. — De l'exercice. — De la gymnastique. — De l'habitude. — Des influences morales. — De l'hydrothérapie. — Des applications d'eau froide. — Des douches. — Du lavement, son histoire, son origine. — Modifications dans l'instrument. — Siècle des lavements. — Action des lavements, leurs avantages, leurs inconvénients.

De la constipation.

La constipation, messieurs, est caractérisée par la rareté absolue ou l'insuffisance des matières fécales, et la sécheresse ou la dureté des matières expulsées. Dans cette étude, je laisserai de côté la symptomatologie et le diagnostic de la constipation, mais j'insisterai sur la pathogénie et l'étiologie, parce que ces deux parties de notre sujet ressortissent plus spécialement à la thérapeutique ; car le vieil adage : *sublata causa, tollitur effectus* est ici un des plus applicables. Mais, pour bien connaître cette pathogénie et cette étiologie, il faut recourir à la physiologie et avoir une notion exacte de la marche du bol alimentaire et des modifications qu'il subit dans l'intestin ; ce qui me permettra de compléter ainsi les quelques indications que je vous ai déjà données dans la précédente leçon.

Pathogénie.

Marche du bol alimentaire.

Le bol alimentaire, après avoir subi dans l'estomac l'imprégnation du suc gastrique et après que les matières albuminoïdes ont été en grande partie transformées en peptones,

passe dans l'intestin. Là, le milieu change; il était acide, il devient alcalin au niveau de l'ampoule de Vater, et cette alcalinité est due à l'action de la bile versée en ce point dans l'instestin ; puis le bol alimentaire, grâce à la lubréfaction des parois intestinales, grâce aux mouvements incessants de l'intestin, descend peu à peu jusqu'à la valvule de Bauhin, qu'il franchit, et pénètre dans le gros intestin.

C'est là, comme le fait remarquer Spring, que commence la copropoïèse, c'est-à-dire c'est là que commence la formation des matières fécales proprement dites, qui se mouleront sur les parois de l'intestin de façon à reproduire, comme chez certains animaux, la forme même de cet intestin (1).

Du cæcum. Au moment où le bol alimentaire a franchi la valvule iléo-cæcale, il pénètre dans un diverticulum du gros intestin qui, s'il ne joue pas un rôle important dans la digestion, du moins chez l'homme, offre cependant au point de vue de la constipation un grand intérêt, je veux parler du cæcum. Les matières peuvent en effet s'y accumuler et si la contractilité musculaire de ce réservoir s'affaiblit, on comprend que leur présence puisse déterminer des inflammations graves que l'on décrit, comme vous le savez, sous le nom de typhlite et de pérityphlite.

Cette accumulation de matières fécales dans le cæcum présente encore cet autre caractère, c'est que, grâce à la position déclive de ce réservoir placé au-dessous de l'embouchure de l'intestin grêle, le séjour prolongé de ces matières peut se produire sans constipation, puisque les liquides

(1) En Angleterre, dans les terrains jurassiques, à Lyme-Regis, on a trouvé des coprolithes de l'ichthyosaure ; ces coprolithes présentaient des empreintes à spirales, ce qui a permis d'établir la structure et la forme du tube digestif de cet animal antédiluvien (*a*).

(*a*) Buckland, *On the Discovery of Coprolithes or Fossil Fæces, in the Lias at Lyme-Regis and other Formations* (*Transact. of the Geological Society*, 1829, new series, III, p. 224).

constamment fournis par l'intestin grêle trouvent une voie libre dans le gros intestin.

Calculs intestinaux.

C'est aussi surtout dans le gros intestin que se remarquent les calculs intestinaux (1) ; ces derniers, rares, il est vrai, chez l'homme, où Laboulbène (*a*) les a fort bien étudiés (2),

(1) Les calculs intestinaux qu'on rencontre chez les animaux, principalement les ruminants et les solipèdes, on été appelés bézoards.

Les bézoards étaient considérés comme possédant de grandes vertus médicales ; on en distinguait de deux espèces : les uns dits *orientaux*, provenaient de l'estomac de la chèvre ou de celui de la gazelle ; les bézoards dits *occidentaux*, étaient apportés d'Amérique et se trouvaient dans l'estomac des lamas. Enfin, sous le nom de *bezoard d'Allemagne*, on désignait ceux que l'on rencontre dans l'estomac des chevaux et des bœufs.

Chez ces animaux, les poils sont souvent le point de départ de ces corps étrangers auxquels on donne le nom d'*égagropiles*. Tous ces corps ont été analysés et sont constitués presque exclusivement par des phosphates et des carbonates calcaires.

L'ambre gris serait aussi une concrétion intestinale qu'on trouve dans les cachalots.

Chez le cheval, ces concrétions sont considérables ; elles peuvent atteindre 7 kilogrammes.

Bouley a présenté à l'Académie un calcul intestinal trouvé chez un cheval et ne pesant pas moins de 2,870 grammes ; pour Colin, ces calculs ne se développeraient que dans une seule région de l'intestin appelée *diaphragmatique* ou *gastro-diaphragmatique*, et pourraient séjourner dans ces dilatations sans y produire d'accidents (Académie de médecine, séances de septembre et octobre 1878) (*b*).

(2) Chez l'homme, les concrétions de l'intestin ont pour point de départ souvent un corps étranger, comme un noyau de fruit, un pépin, un calcul biliaire ; ils sont constitués soit par des carbonates ou phosphates calcaires, ou bien encore par des substances grasses. Quelquefois,

(*a*) Laboulbène, *Sur les sables intestinaux* (*Bull. de l'Adad. de méd.*, 2e série, t. II, p. 1383, 1873) ; *Arch. gén. de médecine*, 6e série, t. XXII, p. 611, 1873, et *Anatomie patholog.*, 1878.

(*b*) Laugier, *Mém. sur les concrétions qui se forment dans le corps humain*, 1825. — Brande, *On the Bad Effecti on the Incautions Use of Magnesia* (*J. of the Royal Institution*, 1816, t. Ier). — Bérard, *Cours de physiologie.* — Cloquet, *Mém. sur les concrétions intestinales*, 1855. — Douglas Maclagen, *On the Constitution of Intestinal Concretions* (*London and Edinburgh Monthly*), *Journal of Medical Science*, 1841. — Jager, *Ueber die Darmsteine der Menschen und der Thiere*, Berlin, 1831. — Caventou et Columbat de Chaumont, *Bézoard humain* (*Arch. gén. de médecine*, 1828, t. XII). — Lassaigne, *Journ. de chimie médicale*, 1825. — Vauquelin, *Sur la formation des bézoards* (*Ann. de chimie*, 1812, t. LXXXIII). — Fourcroy et Vauquelin, *Mém. sur les caractères distinctifs des différents matériaux qui forment les calculs, les bézoards et les diverses concrétions des animaux* (*Ann. du Muséum d'histoire naturelle*, 1804). — Milne-Edwards, *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée des hommes et des animaux*, 1862.

sont fréquents chez les animaux, tels que le cheval, par exemple.

De la défécation.

Poussées ensuite par les mouvements péristaltiques du gros intestin, les matières fécales parcourent l'intestin en se desséchant, séjournent quelque temps dans l'S iliaque, puis descendent dans le rectum. Par leur présence en ce point, elles déterminent du côté de l'anus cette sensation spéciale qui amène bientôt un syndrome complexe qui permet à l'anus de s'entr'ouvrir, et qui fait agir simultanément tous les muscles qui concourent à la presse abdominale, en même temps qu'il augmente les contractions de l'extrémité inférieure du gros intestin; les matières fécales sont ainsi expulsées au dehors par l'acte de la défécation.

O'Beirn, de Dublin, avait soutenu que les matières fécales s'arrêtent toujours à l'S iliaque et ne séjournent pas dans le rectum, c'est là une erreur, et il suffit de toucher une femme pour savoir combien souvent, au contraire, on trouve accumulées dans l'extrémité inférieure du rectum des matières fécales soulevant plus ou moins la face postérieure du vagin.

Des matières fécales.

Qu'est-ce que ces matières fécales? Ce sont les résidus des aliments ; elles sont composées en grande partie des substances qui n'ont pas été utilisées par la nutrition; vous y trouverez surtout de la cellulose, des végétaux et de la substance cartilagineuse, du tissu épidermique et des graisses provenant des substances animales. Il fut même une époque

ces corps étrangers forment un véritable sable appelé *sable intestinal*, et qui est constitué surtout par des parties siliceuses entourées de phosphate ammoniaco-magnésien. Ce sable intestinal résulte d'une alimentation presque exclusivement végétale. L'un des calculs intestinaux, le plus volumineux de l'homme a été observé par Huss et Mossonder ; son diamètre était de 16 centimètres. Enfin, on peut trouver dans l'intestin de l'homme des calculs fournis par la magnésie : Brande, Simon, Bérard, Cloquet, et plus récemment Blondeau en ont observé des exemples (*a*).

(*a*) Blondeau, *Sur un calcul intestinal* (*Société de thérap.*, 1879).

où l'on a employé en thérapeutique un de ces produits, véritable résidu fécal, je veux parler de l'*album græcum* (1).

La quantité de ces matières est variable et dépend, comme je vous ai montré dans mes leçons sur l'alimentation, du régime auquel l'homme est soumis (2). Elles ont une réaction alcaline, et leur couleur, comme leur odeur, dépend en grande partie des modifications subies par la bile versée dans l'intestin (3) ; on trouve, en effet, dans les matières fécales tous les corps qui dérivent des éléments biliaires, acides cholinique, fellinique, dyslysine (4), excrétine (5), etc. Elles contiennent aussi, comme nous l'avons vu dans la der-

(1) On donne le nom d'*album græcum* à des excréments blancs et friables provenant de chiens nourris exclusivement d'os de mouton et que l'on privait de boisson. Ce médicament, qui était admis par l'ancien Codex, n'est plus employé de nos jours ; on en fait usage contre la dysenterie et dans les maladies de la gorge, Guyton-Morveau l'a vanté dans les affections du gosier.

On a même été plus loin, et, sous le nom d'*album nigrum*, on a donné des crottes de souris et de rats à des malades, et les médecins qui prescrivaient ces sortes de médicaments avaient pris un surnom spécial : on les appelait *médecins stercoraires*.

(2) Wehsarg, qui a fait une étude toute particulière des fèces, a montré que chez l'homme, la quantité totale des excréments rendus journellement variait entre 67 et 306 grammes et était en moyenne de 131 grammes ; les matières solides contenues dans ces fèces ont varié entre 16 et 57 grammes, en moyenne 30 grammes.

Quant à la quantité de substance alimentaire non digérée, la plus forte a été de 8 grammes par jour et la plus faible de 0,8 (*a*).

(3) Valentin (de Berne) a montré que le précipité, fourni par la bile de l'homme en décomposition, répand l'odeur des matières fécales ; cependant, il faut reconnaître que l'alimentation a aussi une influence sur cette odeur (*b*).

(4) L'acide choléique ou taurocholique donne lieu en se décomposant, à la taurine et à de l'acide cholalique, qui lui-même donne lieu à une substance neutre : la dyslysine, qui a été découverte par Berzélius.

(5) Marcet a trouvé dans les matières fécales de l'homme une substance spéciale qu'il a décrite sous le nom d'*excrétine*. Cette substance, qui aurait pour formule $C^{78}H^{78}S^{1}O^{2}$, proviendrait de la décomposition de la taurine (*c*).

(*a*) Wehsarg, *Mikroskopische und chemische Untersuchungen der Fæces gesunder erwachsener Menschen*. Giessen, 1853.

(*b*) Valentin, *Lehrbuch der Physiologie des Menschen*, 1847, t. Ier, p. 369.

(*c*) Marcet, *An Account of the Organic Chemical Constituans on immediate Principles of the Excrements of Man and Animals* (*Philos. Trans.*, 1854, p. 265).

nière leçon, des produits de putréfaction, tels que l'indol, le skatol, le phénol, etc. ; puis des micro-organismes (1), et enfin des ptomaïnes et leucomaïnes.

Des causes de la constipation.

Voyons, maintenant que nous sommes fixés sur la marche et la nature du bol alimentaire arrivé à l'extrémité inférieure du tube digestif, quelle est la pathogénie de la constipation.

La rareté des garde-robes reconnaît différentes causes (2) :

1° Elle peut résulter d'un obstacle mécanique, qui empêche le bol de parcourir sa route ; c'est la constipation par obstacle mécanique ; j'y consacrerai une leçon spéciale;

(1) D'après Netter, Leeuwenhœck, aurait signalé des micro-organismes dans les matières fécales ; il les avait observés sous deux états : état corpusculaire et état d'anguillules. Frerichs décrit cinq formes de champignons dans le tube digestif. Ce sont :

1° L'algue buccale 2° la levure de bière ; 3° un champignon à mycélium ; 4° les pustulaires et en particulier le *cryptococcus guttulatus;* 5° les sarcines. Nothnagel décrit aussi cinq espèces :

1° Bactéries arrondies et bâtonnets. Chaque selle en renferme des centaines de millions. Les bâtonnets sont plus abondants dans les selles liquides, les cocci dans les consistantes. Les cocci peuvent être disposés en chapelets ou agglutinés dans une gangue gélatineuse;

2° Bacillus subtilis de Cohn;

3° Le *Saccharomyces*, champignon de la levure ;

4° *Clostridium*, organisme en bâtonnet elliptique ou en losange, se colorant en bleu par l'iode, et qui rappelle le ferment butyrique de Prazmowski ;

5° Organisme plus petit, se colorant également par l'iode et qui est peut-être le *Mycoderma pasteurianum.*

Tout récemment M. Stahl a annoncé au Congrès des médecins allemands avoir pu constater et cultiver 25 espèces de bactéries normalement présentes dans le tube digestif (*a*).

(2) Voici les diverses divisions proposées pour la constipation. — Piorry admet trois espèces de constipation : l'une, de cause alimentaire, c'est la *stercorentérectasie;* la seconde résulte de la difficulté des selles par un obstacle mécanique, c'est la *dyscoprotie;* enfin, la troisième résulterait de la paralysie de l'intestin, c'est la *rectonervie.*

Colomb divise la constipation en trois groupes : dans le premier se rangent les causes qui ont leur point de départ dans l'intestin lui-même ;

(*a*) Netter, *Des poisons chimiques qui apparaissent dans les matières organiques en voie de décomposition* (*Archives gén. de médecine*, sept. et oct. 1881). — Leeuwenhœck, *Anatomia seu interoria rerum tum animalorum tum inanimatorum* (*Lettre à Hoocke*, p. 321, Leyden, 1787). — Frerichs, *Verdauung in Handworterbuch des Physiologie von Wagner.* — Nothnagel, *Ueber die im normalen Darmenflœrungen vorkommenden] niedersten pflänlischen Organismen* (*Zeitschrift für klinische Medizin*, 1881, III).

2° Dans d'autres cas, la constipation est de cause alimentaire ; déjà, dans les leçons sur les aliments et le régime, j'ai longuement insisté sur les faits de Voit (a) qui montre que la quantité des matières varie suivant l'alimentation, et que plus les substances inutiles à la nutrition sont prédominantes, plus les fèces sont considérables, et que, réciproquement plus les substances sont assimilables, moins abondantes sont les garde-robes.

3° Dans un troisième groupe rentrent les constipations qui dépendent d'un défaut de sécrétion des sucs intestinaux. La bile d'une part, le suc intestinal d'autre part aident au cheminement du bol alimentaire ; que l'un ou l'autre fasse défaut, sa marche est ralentie et il y a arrêt des matières.

4° Enfin, la tunique musculaire joue un rôle considérable dans la marche du bol alimentaire ; grâce aux mouvements péristaltiques, le bol parcourt sa route ; qu'une circonstance quelconque diminue la contractilité, et vous verrez les matières s'arrêter dans leur route et la constipation survenir.

5° Dans un dernier groupe, enfin, aucun obstacle ne s'oppose au cours des matières ; mais, au moment où doit s'effec-

dans le second se rangent les altérations de la paroi de l'intestin, enfin, dans le troisième, toutes les causes qui siègent en dehors de l'intestin.

Spring admet les divisions suivantes de la constipation : 1° la constipation saburrale, qui est due à l'alimentation ; 2° la constipation toxique, produite par des poisons ou des médicaments ; 3° la constipation cholestatique, provoquée par l'absence de sécrétion de la bile ; 4° la constipation gastrique, qui accompagne les affections de l'estomac ; 5° la constipation spasmodique, que l'on observe dans les grandes névroses ; 6° la constipation paralytique, due à la paralysie de l'intestin ou des parois abdominales ; 7° la constipation hyperhémique, qui est propre à l'hyperhémie chronique de l'intestin ; 8° la constipation hypocrinique, qui résulte de la sécheresse de l'intestin ; 9° la constipation cérébrale, que l'on observe dans les affections du cerveau ; 10° la constipation sténotique, due à un obstacle mécanique (b).

(a) Voir *Maladies de l'estomac : le Régime.*
(b) Spring, *Symptomatologie*, t. Ier, p. 177.

tuer la défécation, il peut se produire deux ordres de phénomènes : ou le malade, comme cela arrive aux individus atteints d'affections médullaires, perdra cette sensation particulière qui est le point de départ de l'action réflexe qui fait expulser au dehors les matières, ou bien, au contraire, il éprouve une telle douleur au moment de la défécation, qu'il fait un effort inconscient pour éviter la dilatation de l'anus et empêche ainsi l'impulsion des matières fécales ; c'est ce qui arrive, vous le savez, dans la fissure à l'anus.

Telles sont, messieurs, les causes qui peuvent amener la rareté des garde-robes ; vous verrez que chaque groupe mérite une mention spéciale et que chacun a un traitement particulier. Mais, avant d'aborder l'étude de chacune de ces divisions, je désire vous exposer quelques considérations hygiéniques sur le traitement de la constipation. L'hygiène, en effet joue un rôle considérable, et je dois vous résumer les principaux préceptes applicables dans ces cas.

De l'hygiène.

Des aliments.

En premier lieu se place l'alimentation. Lorsque je vous ai parlé du régime à propos des maladies de l'estomac, j'ai insisté sur l'abondance considérables des garde-robes qui résultent d'aliments renfermant des substances non absorbables et je vous ai signalé les faits de Voit. Je n'y insisterai pas davantage, vous rappelant seulement, que, plus un individu prendra une a.imentation azotée et facilement assimilable, plus les garde-robes seront rares, tandis que, au contraire, plus l'alimentation sera végétale, plus les fèces seront abondantes.

Aussi devrez-vous, auprès des personnes constipées, insister sur l'usage de ces aliments végétaux, et, à coup sûr, la réputation de quelques-uns, tels que les épinards, résulte de ce fait que ces substances renferment une grande quantité de cellulose, ce qui produit une augmentation de la masse de résidu fécal. C'est ainsi que l'emploi du pain de son, ou

bien encore du pain de seigle, produit des garde-robes très abondantes chez les individus qui en font usage.

Au pain de son et au pain de seigle déjà employés, il faut ajouter le pain de soja, la fromentine et la légumine. Au point de vue alimentaire, le soja, ce haricot du Japon, sert à plusieurs usages ; on en fait une sauce qui porte le nom de *stiso* et de *soju*, mais le point le plus curieux c'est qu'on a pu en retirer une sorte de fromage, et pour ceux qui voudraient être renseignés sur la fabrication de ce fromage, je les renverrais à l'article si complet qu'Egasse a consacré au soja (*a*). Du pain de soja.

La panification du soja n'est pas sans difficulté, à cause de l'huile grasse très abondante que contient ce haricot. Cette huile, comme l'a montré Léon Petit, est très purgative et peut remplacer, au point de vue thérapeutique, l'huile de ricin. Aussi faut-il débarrasser la farine de cette huile pour la rendre apte à nos usages domestiques.

Mais cette séparation n'est jamais assez complète pour enlever au pain de soja son action purgative. Le pain de Lecerf, à Paris, pris en trop grande quantité, est réellement purgatif, et celui de Bourdin (de Reims), qui renferme à la fois du gluten et du soja non débarrassé de son huile, l'est davantage ; et, n'était le goût toujours un peu fort de ces sortes de pains, nous aurions là, il faut le reconnaître, un des agents les plus actifs du traitement de la constipation habituelle.

La fromentine provient des embryons de blé, que de nouveaux procédés de mouture permettent d'obtenir et que l'on peut isoler par des procédés de blutage particulier. Ces embryons contiennent, comme les grains de soja, une certaine quantité d'huile, l'huile de blé, qui est purgative et, La fromentine.

(*a*) Egasse, *Le soja, ses applications économiques et thérapeutiques* (*Bull. de thérapeutique*, 1888, t. CXV, p. 433).

comme l'huile de soja, peut aussi remplacer l'huile de ricin. C'est également la présence de l'huile qui gêne beaucoup la panification de la fromentine.

Vous voyez que certains aliments, plus que d'autres, prédisposent aux garde-robes et peuvent ainsi combattre la constipation. Dans ce groupe vous placerez les fruits mûrs et en particulier les prunes et surtout les pruneaux qui servent souvent à préparer des tisanes purgative. De même les raisins, et je ne puis vous rappeler ici ce que je vous ai déjà dit sur les effets obtenus par la cure de raisin (*a*). Peuvent aussi entrer dans ce groupe les corps gras, qui, mal ou incomplètement absorbés par l'estomac, déterminent une action purgative. Je reviendrai du reste sur ce sujet en étudiant les purgatifs huileux; enfin certains sucres, tels que les miels, ont, vous le savez, une action purgative manifeste.

De l'eau. Mais c'est l'eau, considérée comme boisson alimentaire, qui est un des plus grands éléments de la rareté ou de l'abondance des garde-robes (*b*). A cet égard les eaux potables doivent être considérées, comme l'a fait remarquer Armand Gautier dans son remarquable travail sur les eaux potables, aux trois points de vue suivants : la température, la quantité et la qualité. La température de l'eau a, en effet, une grande influence sur les troubles intestinaux, et dans les leçons sur les maladies de l'estomac je vous ai montré que l'usage de l'eau glacée déterminait très promptement la diarrhée. Quant à la quantité, moins on boit d'eau plus les garde-robes sont rares; elles augmentent, au contraire, lorsqu'on en absorbe une grande quantité. Enfin, pour la qualité de ces eaux, celles qui sont crues, c'est-à-dire contenant trop de principes calcaires, déterminent une constipation persis-

(*a*) Voir *Cure de raisin et stations pour la cure de raisin. Leçons sur les maladies du cœur et sur les maladies de l'estomac.*

(*b*) Armand Gautier, *Etudes sur les eaux potables.* Thèse inaugurale, Montpellier, 1862.

tante ; renferment-elles, au contraire, beaucoup de matière azotée, elles produisent une diarrhée plus ou moins abondante, et c'est par l'usage de ces eaux qu'on s'explique comment la diarrhée ou la constipation apparaît lorsqu'on se déplace et qu'on va séjourner dans des localités différentes. Ainsi les provinciaux, à Paris, ressentent presque toujours de l'usage de l'eau de la Seine, riche en matières organiques, des effets purgatifs, tandis que le Parisien éprouve un effet opposé lorsqu'il va à la campagne, parce que l'eau qu'il boit renferme alors, plus souvent, les produits calcaires.

D'autres boissons peuvent aussi déterminer la diarrhée, et sans parler du vin doux, je vous signalerai le poiré et le cidre, qui agissent de la sorte chez les personnes non habituées à leur usage ; il en est de même pour la bière. Mais il est un liquide accusé bien à tort de déterminer la diarrhée, c'est le lait ; il est démontré, en effet, par de nombreuses observations, qu'établie sur des bases rigoureuses, la diète lactée ne provoque pas la diarrhée, mais bien au contraire, la constipation. Cependant, je reconnais que le lait mélangé à du café favorise les garde-robes et, chez quelques personnes, ce mélange produit chaque matin un effet purgatif réel.

Je joindrai, si vous le voulez bien, à l'hygiène alimentaire, le tabac qui provoque souvent la diarrhée. Vous entendrez en effet beaucoup de fumeurs vous assurer que lorsqu'ils cessent de fumer, ils sont constipés, et que le tabac après le repas détermine et favorise les garde-robes. Du tabac.

L'exercice a aussi une influence incontestable sur la constipation, et on peut dire qu'après l'alimentation il n'y a pas de cause plus efficiente. La paresse intestinale et celle des muscles de la défécation marchent de pair avec l'affaiblissement musculaire général, et moins on fait d'exercice, plus on est disposé à la constipation. Aussi presque toujours, si De l'exercice.

ce n'est toujours, voit-on la constipation chez les gens sédentaires, et on peut affirmer que chez la femme la constipation habituelle résulte de l'inaction dans laquelle elle est le plus souvent plongée. Ordonnez donc l'exercice, soit la marche, soit la gymnastique et vous devrez autant que possible favoriser non seulement le jeu régulier du diaphragme, mais encore celui des muscles abdominaux, et insister sur les exercices corporels qui peuvent augmenter la force du groupe musculaire qui entre en jeu dans les efforts de la défécation.

Si la constipation est due à une atonie de la couche musculaire de l'intestin, vous pourrez avoir recours au massage; cette pratique a été récemment remise en honneur par le docteur Berne (*a*). Je vous ai déjà parlé de l'influence heureuse de ce procédé thérapeutique dans certaines affections de l'estomac, vous pourrez également l'appliquer au traitement de la constipation, car le massage méthodique de l'abdomen aidera sans doute la progression du bol fécal le long de l'intestin.

Dans mes leçons sur les applications thérapeutiques du massage, j'ai indiqué les manœuvres qu'on devait mettre en usage pour arriver au but; je vous renvoie donc à ces leçons (*b*).

Il est certains mouvements spéciaux qui favorisent la diarrhée; ainsi, par exemple, la trépidation du chemin de fer et de la voiture; un autre exercice, au contraire, l'équitation, ou bien le séjour sur un navire en marche, prédisposerait à la constipation. Ce sont là, je le sais, des faits individuels, mais ils méritent cependant d'être notés.

De l'habitude. L'habitude joue, elle aussi, un très grand rôle dans la pa-

(*a*) Berne, *Traitement de la constipation par le massage abdominal*. Paris, 1887.
(*b*) Dujardin-Beaumetz, *Conférences de l'hôpital Cochin*, 1886-1887. — *L'hygiène thérapeutique*. — *Leçons sur la massothérapie*, p. 83. Paris, 1888.

thogénie de la constipation ; il est des personnes, des femmes surtout, qui peuvent rester sans trop d'inconvénients huit et quinze jours sans aller à la garde-robe ; ce sont là, je le veux bien, des cas exceptionnels, mais on peut dire qu'ordinairement les femmes vont à la selle seulement tous les deux jours ; les hommes, au contraire, se trouvent constipés s'ils ne sont pas exonérés une ou deux fois par jour.

Heure des garde-robes.

L'heure est encore un point important dans la production des garde-robes ; certaines personnes ont l'habitude d'aller à la selle à une heure fixe de la journée. Utilisez ce fait, et si vous avez affaire à des gens constipés, recommandez-leur de se présenter pendant quelque temps, chaque jour, à la même heure et surtout le matin au lever, à la garde-robe, dussent-ils, les premières fois, ne pas avoir de selles.

Des affections morales.

Les affections morales ont une influence marquée sur la constipation, et sans parler ici des névroses, comme l'hystérie, ou des perversions mentales, comme la folie, qui s'accompagnent si fréquemment de constipation opiniâtre, je vous signalerai l'influence réciproque du moral sur la constipation et de la constipation sur le moral, influence encore mal connue, mais qui n'en est pas moins exacte, et ce qu'a écrit Voltaire (1) à ce sujet est et sera toujours vrai. D'ailleurs, Vulpian, par les expériences qu'il a faites et que je vous ai signalées dans la leçon précédente, en nous montrant l'action de certaines parties encéphaliques sur la cir-

(1) « Les personnes qui ont de l'embonpoint, les entrailles veloutées, le cholédoque coulant, le mouvement péristaltique aisé et régulier, qui s'acquittent tous les matins, dès qu'elles ont déjeuné, d'une bonne selle aussi aisément qu'on crache ; ces personnes, qui sont, par ce fait, favorisées de la nature, sont douces, affables, gracieuses, prévenantes, compatissantes, officieuses. Un non dans leur bouche a plus de grâce qu'un oui dans la bouche d'un constipé (*a*). »

(*a*) Voltaire, Romans, *les Oreilles du comte de Chesterfield et le Chapelain Goudman*, ch. VII.

culation intestinale, a mis en lumière le lien si étroit qui unit les fonctions cérébrales à celles de l'intestin.

Influences exté- rieures.

L'influence des circonstances extérieures est aussi indubitable dans le développement ou la cure de la constipation, et ce serait chose banale de dire que les changements de climat produisent ou la constipation, ou plus souvent la diarrhée. Ce dernier phénomène est même habituel dans l'acclimatement des pays chauds.

Du froid.

L'influence du froid humide sur l'abdomen étant une des causes les plus habituelles de la diarrhée, vous comprenez bien qu'on ait conseillé ce moyen pour combattre la constipation, et qu'on ait appliqué sur le ventre des gens constipés des linges mouillés ou de l'eau froide sous forme de douches.

Cette hydrothérapie est un bon moyen dans la cure de la constipation. Sauvages (*a*), dans sa *Nosologie*, signale des cas de constipation opiniâtre traités ainsi par Chaptal; Scheidel (*b*) relate aussi cette cure qui a fait autrefois du bruit et a tant contribué à la réputation de Priessnitz; c'est celle d'un fils unique d'un prince de Lichtenstein, qui atteint d'une constipation rebelle à tous les traitements, fut guéri par l'application de l'eau froide.

Comment agit le froid pour combattre la constipation? C'est en exagérant les mouvements péristaltiques de l'intestin; et cette exagération n'est point due directement à l'abaissement de la température, qui, au contraire, comme nous l'avons vu, aurait un effet opposé; mais bien parce que ce refroidissement de la périphérie entraîne, sans doute, une activité circulatoire plus grande de l'intestin et par cela même une augmentation dans les contractions intestinales.

Toute cause vaso-motrice d'ailleurs qui pourra amener cette congestion active intestinale produira cet effet et c'est

(*a*) Sauvage, *Nosologie médicale*, t. III.
(*b*) Scheidel, *Examen critique de l'hydrothérapie*, p. 34.

ainsi que nous pouvons expliquer certains faits curieux, comme par exemple celui de ce duc de Ferrare, qui ne pouvait aller à la garde-robe qu'en marchant pieds nus sur les dalles froides.

Outre l'application du froid et de l'eau froide, signalons aussi un autre moyen qui peut rendre de grands services : je veux parler des douches périnéale, anale et rectale, qui agissent directement, non seulement sur la paroi musculaire du rectum, mais encore sur l'ensemble des muscles qui prennent part à l'acte de la défécation, et ceci me conduit à vous parler des lavements, qui jouent un si grand rôle dans la cure de la constipation. Permettez-moi de vous résumer en quelques mots l'histoire de cet utile agent thérapeutique.

Des douches anales.

Des lavements.

On fait remonter, vous le savez, l'origine du clystère fort loin, et si l'on en croit la fable, c'est à la cigogne ou à l'ibis qu'on devrait l'invention de ce moyen thérapeutique. Un de ces oiseaux, gêné par la constipation, aurait, dit-on, puisé dans son long bec une certaine quantité d'eau et, la lançant dans l'anus, se serait ainsi débarrassé de son incommodité (1). Hippocrate, Celse, Galien, Oribase, Asclépiade, adoptèrent sans hésitation cette origine; ils prescrivaient souvent les lavements, qu'ils administraient en se servant d'une vessie adaptée à un tube de sureau ; ce dernier était introduit dans l'anus et, par des pressions plus ou moins énergiques sur la vessie pleine d'eau, on faisait ainsi pénétrer le liquide dans l'intestin ; c'est la bourse à clystère en usage pendant si longtemps. De nos jours même, dans quelques pays encore peu au courant des progrès de la civilisation (2) on se sert

Histoire des lavements.

(1) Guy de Chauliac dit : Enœme ou clystère a été prins de l'oiseau nommé cigogne, laquelle ayant douleur de ventre, prend de l'eau de la mer dans son bec et la jette par le derrière, comme Galien raconte en l'introductoire des médecins. »

(2) D'après le docteur Mondière, les habitants de la côte d'Or d'Afrique se servent comme seringue d'une courge sèche, ayant la forme d'un matras à long tube recourbé, dont

d'un appareil encore plus primitif; c'est une corne de ruminant; on introduit l'extrémité percée d'un trou dans l'anus et remplissant la cavité de la corne du liquide à injecter, on le fait pénétrer dans le rectum.

La bourse à clystère s'est depuis bien perfectionnée; déjà en 1496, la seringue, pour ainsi dire classique, était en usage; c'est à Guatinaria (*a*) qu'on en doit l'invention; cet instrument fut promptement amélioré du reste (1). L'une des modifications les plus importantes est celle que lui fit subir de Graaf, et dans la traduction du traité *De clysteribus* (*b*), due, dit-on, à lun de nos plus savants et plus spirituels collègues, on voit l'importance énorme que ce médecin attachait à la découverte qu'il a faite, et qui consistait à adapter à la seringue, au lieu d'un tube rigide, un tube souple plus ou moins long (2). Puis on a songé à courber à angle droit l'extrémité de la canule très allongée, de manière à permettre au malade de prendre lui-même le lavement (3). Ensuite, on

ils introduisent la petite extrémité, dans l'anus et ils font pénétrer le liquide, soit avec la main, soit à l'aide du souffle d'une personne qui, en appliquant la bouche sur la grosse extrémité, pousse le liquide dans le rectum.

(1) D'après Colson, ce n'est pas à Guatenaria ou Guatinaria, médecin qui mourut en 1496, mais bien à Avicenne que l'on doit la découverte de la seringue classique, dont il aurait donné la description complète dans ses ouvrages (*c*).

(2) Dans sa lettre à Plempius, professeur à l'Académie de Louvain datée de Delft, 14 mars 1669, René de Graaf, après avoir montré les difficultés qu'il a vaincues pour obtenir ce tube flexible, termine ainsi sa missive : « Tel est illustre maître, l'instrument que, pour vous être agréable, pour obtempérer aux prières de mes amis et pour soulager les souffrances de l'humanité, j'ai cru devoir rendre public (*d*). »

(3) C'est dans Ambroise Paré que l'on trouve la première description de cette modification apportée à la seringue. Voici comment il s'exprime à ce sujet : « Or, il se trouve certaines femmes qui pour mille choses

(*a*) M. Guatinaria, *De curis ægretudinum particularium Noni Almansoris practica uberrema*. Lyon, 1532.

(*b*) *L'Instrument de Molière*, trad. du *Traité des clystères*, par Regnier de Graaf, Paris, 1878.

(*c*) Colson, *De la méthode intestinale*. Thèse de Paris, 1867.

(*d*) R. de Graaf, *Tract. de clysteribus*, etc. La Haye, 1868.

fit une pompe aspirante et foulante, c'était le clyso-pompe; et depuis, tous ces instruments ont disparu pour faire place à l'irrigateur dû au docteur Éguisier, qui a inventé, on doit le reconnaître, un des appareils les plus commodes pour l'administration des lavements.

Tous les médecins ont, depuis les temps les temps les plus reculés, conseillé l'emploi des clystères et administré ce remède (1). Au moyen âge, le lavement fut en vogue et Guy de Chauliac ne sortait jamais sans sa bourse à clystère sous le bras. Mais l'époque à laquelle cette vogue atteignit son apogée fut le règne de Louis XIV, et on peut dire que le siècle du grand roi fut aussi le siècle du clystère.

On ne peut pas se figurer jusqu'où va la folie du lavement à cette époque; pour vous en donner une idée, il faut parcourir les mémoires du temps, et vous y verrez ce fait, qui nous paraît aujourd'hui invraisemblable, que lors d'une réception royale, la Dauphine se fit administrer subrepticement un lavement par une femme de chambre. D'ailleurs les médecins du grand roi ont noté avec soin tous les clys- Apogée des lavements.

ne voudraient prendre un clystère de la main d'un homme, pour une vergogne et honte qu'elles ont de se montrer; à ceste cause, j'ai fait portraire cet instrument, duquel elles se pourront aider à recevoir un clystère, le mettant par devant (ayant un peu les fesses levées), la canule dans le siège, puis versera la liqueur dedans la boîte (*a*). »

(1) Les Arabes ont repoussé le lavement comme contraire aux prescriptions du Coran. Dans sa thèse, M. Colson s'exprime ainsi à cette égard :

« L'iman Ahmed a établi des textes qui désapprouvent, comme chose répréhensible, le lavement que n'exige pas une circonstance indispensable. Des autorités respectées, telles que Djaral, Moudjahed, Haçan, Tâous Amir et nombre d'autres déclarent que le clystère n'est point répréhensible. D'après Ilhallâl, Abd Allah (probablement le fils du calife Omar), condamnait le lavement, puis plus tard l'autorisa dans le sens de médicament. D'après ce même Khallâl, qui cite ses autorités, le second kalife, Omar, considéra le clystère comme une chose à tolérer. « J'ai questionné, dit Djâber, Mohammed, fils d'Aly, au sujet du lavement. — Il n'y a rien de mal, me répondit-il,

(*a*) Ambroise Paré, *Edition de Malgaigne*, t. III, p. 557.

tères administrés à leur auguste client, et le nombre en est considérable (1).

Il nous est même resté à propos de cet engouement pour à prendre le lavement, c'est un médicament comme un autre médicament. » Abou Bekr El-Mouroûji, parlant au père d'Abd Allah des avantages des clystères, lui posa cette question : « Prendre un lavement, est-ce rompre le jeûne ou non ? »

A ce sujet les casuistes diffèrent d'opinion (*a*).

Brochin, dans une note à son article LAVEMENT du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, cite le fait suivant : lorsque Abd-el-Kader fut indisposé à Amboise, le médecin qui le soignait ayant ordonné un lavement, l'émir refusa formellement en disant : « Que la volonté de Dieu soit faite ! » et le remède ne fut pas administré.

(1) Voici quelques-unes des formules des lavements ordonnés au roi Louis XIV par ses médecins ordinaires, Fagon, Vallot et d'Aquin :

Lavement calmant pour le roi, 1652 (Vallot) :

Huile d'amandes douces..	30	grammes.
Miel violet..............	45	—
Électuaire lénitif........	15	—

Dissoudre dans une décoction d'orge et faire un clystère à prendre le matin.

Lavement purgatif pour le roi, 1653 (Vallot).

Manne..................	30	grammes.

Faire bouillir légèrement dans une suffisante quantité d'eau de décoction de farine d'orge et de graine de lin. Dissolvez dans la colature.

Miel violet..............	45	grammes.
Électuaire lénitif........	30	—
Huile d'amandes douces..	20	—

Faites un clystère à prendre le matin.

Lavement pour le roi en son flux de ventre, 1653 (Vallot) :

Confection minérale....	15	grammes.
Huile d'amandes douces..	30	—
Miel de roses.........	45	—
Eau de roses..........	120	—

Faire dissoudre dans une décoction de graines de lin et de farine d'orge.

Autre lavement, 1653 (Vallot),

Jalap d'Alexandrie.....	15	grammes.
Confection minérale...	24	—
Huile d'amandes douces..	31	—
Eau de roses..........	120	—

Versez dans 500 grammes de décoction de farine d'orge et de graines de lin.

Faites un clystère.

Lavement laxatif pour le roi, 1673 (D'Aquin).

Manne.................	60	grammes.
Lénitif.	60	—
Miel violet............	120	—
Huile d'amandes douces..	60	—

Dissolvez une décoction d'orge et graines de lin (*b*).

(*a*) Colson, *De la méthode intestinale*. Thèse de Paris, p. 12, 1867.

(*b*) *Journal de la santé de Louis XIV*, de l'année 1647 à l'année 1711, écrit par Vallot, d'Acquin et Fagon, tous trois ses premiers médecins, avec introduction, notes et réflexions critiques, etc., par J.-A. Le Roi.

les clystères un document fort curieux ; c'est le procès intenté à un chanoine de Troyes, François Bourgeois, par une garde-malade (1), Étiennette Boyeau, qui, ayant admi-

(1) Voici le mémoire composé par l'avocat Grosley, dans ce procès mémorable :

« *Mémoire pour Étiennette Boyeau garde-malade, contre maître François Bourgeois, chanoine de l'insigne église collégiale et papale de Saint-Urbain de Troyes.* — Le sieur Bourgeois se trouvait depuis quelque temps fatigué d'une intempérie chaude des viscères, et de cette espèce d'acrimonie du sang qui en fait extravaser la partie rouge. Ayant consulté sur sa maladie, on lui ordonna l'usage fréquent d'une espèce de lénitif connu vulgairement sous le nom de clystère. La Faculté ayant parlé, il ne s'agissait plus que de trouver quelqu'un pourvu de talents nécessaires pour en exécuter l'ordonnance. On aurait pu s'adresser au sieur Gentil, le phénix des apothicaires de cette ville, mais le sieur Gentil gagne beaucoup d'argent dans sa boutique, et ne se déplace qu'à grands frais. Tiennette jouissait alors de la réputation la plus brillante. Elle avait l'honneur de servir les personnes les plus qualifiées de la ville, qui se louaient également de son zèle et de sa dextérité. D'ailleurs quoiqu'elle ne fût pas riche, elle ne prenait que deux sous six deniers par représentation, ce qui la faisait passer pour une femme d'un désintéressement peu commun.

« Le sieur Bourgeois jeta les yeux sur elle ; il la pria de venir le voir. Il lui fit confidence de sa maladie, de la consultation des médecins et des services dont il avait besoin. Tiennette lui ayant donné un essai de son savoir-faire, il la combla des éloges les plus flatteurs, et la pria de lui continuer par la suite ses bons offices.

« Deux ans entiers se passèrent de la sorte, c'est-à-dire le sieur Bourgeois toujours un peu échauffé, et toujours se rafraîchissant : Tiennette toujours officieuse, et toujours prête à le rafraîchir : elle y procédait au moins une fois par jour, et souvent jusqu'à six.

« Cependant elle avait besoin d'argent, et le sieur Bourgeois ne voulait point lui en donner. Trois cents fois, dans les moments les plus intéressants et dans la posture la plus suppliante, elle le pria d'avoir égard à ses besoins, sans qu'il se laissât attendrir.

« Enfin, après diverses péripéties inutiles à rapporter ici, elle le traduit en justice, et l'exploit est donné le 5 mai 1756.

« Elle conclut à la modique somme de 150 livres, tant pour avoir mis en place 1200 lavements, que pour avoir fourni la seringue et le canon. »

Après avoir montré, en s'appuyant sur les autorités les plus respectables combien il est mal de retenir la récompense du mercenaire, l'avocat continue :

« Si des services ordinaires doivent être suivis d'une récompense prompte, combien doit l'être davantage la récompense de ces services secrets, de ces services auxquels l'humanité répugne un peu, de ces services, en un mot, qu'on ne rend point en face !

« Comment se défendra le sieur Bourgeois ? Opposera-t-il la fin de *non-recevoir ?* Mais depuis le dernier

nistré 2,190 clystères à ce chanoine en deux ans, réclamait à son client la somme de 2 sols 6 deniers par lavement.

Molière a d'ailleurs donné une peinture fort exacte de cet entraînement vers le lavement, dans son immortelle comédie du *Malade imaginaire*, et le compte de l'apothicaire Fleurant est d'une exactitude parfaite et conforme à ce qui était alors écrit dans les traités de médecine (1).

lavement jusqu'à l'exploit il ne s'est écoulé que deux mois. Déniera-t-il les services de Tiennette? tous ses voisins et amis sont prêts d'en rendre témoignage. Dira-t-il que Tiennette s'acquitte maladroitement de ses fonctions? La voix de tous les honnêtes gens s'élèverait contre lui.

« Peut-être se retranchera-t-il à dire que la somme de 150 livres est exorbitante, que des lavements ainsi que toute autre chose doivent être moins chers en gros qu'en détail ; et que lui, qui en prend tous les jours, et plutôt six qu'un, doit en avoir à meilleur marché qu'une personne qui n'en prend qu'un en passant. Cette réflexion du sieur Bourgeois est judicieuse, mais par un calcul fort simple on va lui prouver qu'il en fait une application peu juste.

« Tiennette a servi le sieur Bourgeois pendant deux ans consécutifs : le fait n'est pas douteux. Chaque année est composée de 365 jours, ce qui fait pour deux ans 730 jours. Or, le sieur Bourgeois prenait au moins un lavement par jour, et souvent il en prenait six. Ainsi en excluant chaque jour, l'un dans l'autre, à trois lavements (et cette évaluation n'est pas excessive), il se trouvera pour les 730 jours, un capital de 2,190 lavements, lesquels à deux sous six deniers pièce, qui est le prix courant, forment la somme de 273 livres 15 sous.

« Tiennette veut bien restreindre ces 2,190 lavements à 1,200, et au lieu de 273 livres 15 sous qu'elle avait droit de prétendre, elle réduit sa demande à 150 livres. Comment donc le sieur Bourgeois ose-t-il se plaindre! et Tiennette pouvait-elle porter le désintéressement et la modération plus loin?

« L'intérêt propre du sieur Bourgeois doit l'engager à faire justice à Tiennette, car enfin il n'est pas parfaitement guéri de sa maladie. S'il ne satisfait pas Tiennette, qui désormais voudra lui rendre des services qu'il sait si mal récompenser? Qui les lui rendra avec autant de zèle et dextérité?

« Qu'il vienne à résipiscence, et Tiennette oubliera le passé. On s'attache aux gens par les bienfaits; elle est véritablement attachée à lui par ceux qu'elle lui a rendus. Qu'il lui fasse justice et il la verra retourner à côté de son lit avec plus d'empressement que jamais. »

(1) Voici le passage de l'immortelle comédie relatif aux lavements :

« Plus un petit clystère insinuatif, préparatif, émollient pour amollir, humecter et rafraîchir les entrailles de Monsieur..... plus un bon clystère détersif composé avec catholicon double, rhubarbe, miel rosat et autre suivant l'ordonnance pour balayer, laver, nettoyer les entrailles de Monsieur, trente sols, plus un clystère

Que nous enseigne la physiologie au point de vue de l'administration des clystères? Malgré leur aversion pour les lavements, c'est dans les auteurs anglais que nous trouvons les expériences les plus complètes sur ce sujet. Christison, Anthony Thomson, Denman, Graves, Marshall-Hall (*a*), nous ont donné des faits très intéressants à cet égard et qui montrent que pendant la vie les lavements ne peuvent franchir la valvule iléo-cæcale; le nom de barrière des apothicaires est donc bien applicable à cette valvule, comme le soutenait d'ailleurs depuis longtemps René de Graaf (1). Ces expériences nous montrent aussi qu'avec les moyens ordinaires d'injection les lavements pénétrant dans le rectum atteignent difficilement l'S iliaque et que la quantité du liquide ne dépasse pas habituellement 500 à 1,000 grammes (2).

Expériences sur les lavements.

carminatif pour chasser les vents de Monsieur, trente sols... » (*b*).

(1) Quelques auteurs ont cependant soutenu que les lavements et même des suppositoires pouvaient être rendus par la bouche. Kerkringius a soutenu que la valvule pouvait être franchie, Regnier de Graaf nie que ce fait puisse se produire et cite cependant les observations de Galien, Sennert, Paré, Bartholin, etc. Colson, dans sa thèse, rapporte aussi quelques observations des auteurs anciens (*c*).

(2) Hall a fait une série d'expériences pour savoir quelle quantité de liquide peut contenir le gros intestin et à quelle hauteur peuvent monter les injections qui y sont faites. Sur le cadavre, il a pu faire pénétrer de 4 à 8 pintes d'eau et remplir tout l'intérieur du gros intestin et franchir même la valvule iléo-cæcale (de 4l64 à 7l44).

Sur le vivant, Hall a fait pénétrer jusqu'à 5 pintes (4l65) d'un liquide huileux, et la percussion a permis, dans ce cas, de reconnaître la présence de ce liquide dans toute l'étendue de l'intestin.

Dans une autre expérience, faite sur un jeune homme qui fut placé horizontalement sur le côté gauche, on fit pénétrer d'abord 3 pintes (2l79) de liquide; puis, comme l'injection ne pouvait aller plus loin, on reconnut que le liquide avait pénétré jusqu'à l'union des côlons transverse et ascendant.

On plaça alors le sujet sur le côté

(*a*) Anthony Thomson, *Éléments de matière médicale et de thérapeutique*. — Denman, *Traité d'accouchements*, 2e édit.

(*b*) Molière, *Malade imaginaire*, acte Ier, scène Ire.

(*c*) E. Colson, *De la méthode intestinale*. Thèse de Paris, 1867, n° 113.

Bien entendu, je ne parle pas ici des injections forcées faites dans le gros intestin; lorsque je m'occuperai du traitement de l'occlusion intestinale, vous verrez qu'on peut porter, par des moyens appropriés, le liquide beaucoup plus loin et lui faire ainsi parcourir une grande étendue du gros intestin, et même, si l'on en croit Cantani, de l'intestin grêle.

Cantani, en effet, par la méthode dite de l'entéroclisme, aurait fait franchir à des corps gras tels que l'huile, la valvule iléo-cæcale. Il prétend que, dans trois cas, il a vu les lavements d'huile introduits par sa méthode, méthode que je vous exposerai complètement lorsque je vous parlerai du traitement de l'occlusion intestinale, déterminer des vomissements contenant l'huile ainsi introduite par l'anus. Malgré la rigueur scientifique avec laquelle ont été prises ces observations, je crois cependant que ce sont là des faits exceptionnels et qui viennent confirmer la règle qui veut que la valvule iléo-cæcale constitue une barrière le plus souvent infranchissable aux liquides introduits dans le rectum.

Avantages et inconvénients des lavements.

Quels sont les avantages des lavements simples ? Quels sont leurs inconvénients ? On a beaucoup critiqué l'abus des clystères, on a prétendu qu'ils amenaient la paresse des fibres musculaires du rectum, et que l'usage prolongé en était mauvais. Je crois, messieurs, qu'on a grandement exagéré ces inconvénients : on peut éviter cet affaiblissement si souvent invoqué comme conséquence des lavements trop fréquents, en usant de l'eau froide au lieu d'eau tiède. L'eau froide, en effet, excite par la réaction qu'elle produit la contraction des fibres musculaires, brise les matières fécales et permet leur expulsion au dehors.

droit; on put constater, par la percussion, que le liquide passait dans le côlon transverse et descendant, et l'on put faire alors pénétrer trois nouvelles pintes de liquide (279).

C'est donc un bon moyen pour combattre la constipation; mais n'oubliez pas ce point important que, si la constipation dure depuis longtemps, le lavement ne peut la vaincre par lui seul, car il ne pénètre pas dans le rectum ; la canule introduite par l'anus se fixe en effet dans les matières fécales, qui en obturent l'ouverture et empêchent ainsi l'eau de passer dans l'intestin. Dans ces cas il faut intervenir directement soit à l'aide d'une cuiller, soit à l'aide du doigt pour briser ce bol fécal et en entraîner les portions hors de l'anus. Ce sont là des procédés auxquels on est souvent obligé de recourir chez les vieillards.

Tels sont, messieurs, les différents moyens hygiéniques dont nous pouvons disposer pour la cure de la constipation. Dans la prochaine leçon, je vous ferai l'étude des moyens pharmaceutiques et je vous exposerai l'histoire des différents purgatifs.

TROISIÈME LEÇON

DES PURGATIFS SALINS

SOMMAIRE. — Des purgatifs. — Classification des purgatifs. — Par leur effet. — Par leur action physiologique. — Expériences physiologiques sur les purgatifs. — Procédés d'expérimentation. — Recherches sur les purgatifs salins. — Expériences de Colin, Moreau, Vulpian. — Interprétation des faits. — Action sur la tunique musculeuse. — Division physiologique des purgatifs. — Des purgatifs salins. — Actions toxiques différentes des sels de soude, de magnésie et de potasse. — Sels de soude. — Sulfate de soude. — Sels de magnésie. — Sulfate de magnésie et citrate de magnésie. — Sels de potasse. — Eaux purgatives. — Eaux chlorurées sodiques, sulfatées magnésiennes.

Dans la leçon précédente, nous avons étudié les moyens hygiéniques dont le médecin dispose pour combattre la constipation; nous allons maintenant passer en revue les agents pharmaceutiques dont on peut user pour faire disparaître ce symptôme.

Ces moyens sont puisés dans un ordre de médicaments qui forment en thérapeutique un groupe naturel, les purgatifs. Et, puisque j'aborde cette question si intéressante des purgatifs, permettez-moi de la traiter complètement et de vous dire sur quelles bases nous devons établir l'étude et la classification de ces précieux agents médicamenteux. Des purgatifs.

Les purgatifs ont toujours joué un grand rôle en thérapeutique et vous ne serez pas étonnés qu'on ait cherché, pour les étudier plus complètement, à les grouper et à les classer d'une façon méthodique. Il y a deux grandes bases à ces classifications; l'une, déjà ancienne, s'appuie sur les effets purgatifs divers obtenus par ces médicaments; l'autre, plus

récente et plus scientifique, prend pour point de départ l'action physiologique de ces substances. Alibert, Hartmann, Tomasi, Trousseau et Pidoux, Bouchardat et d'autres auteurs (1) ont classé les purgatifs suivant leurs effets, d'une façon presque identique et vous trouverez un résumé clair et méthodique de ces classifications dans la thèse de Requin (*a*).

Les purgatifs, pour ces auteurs, se divisaient en trois classes ou tribus. Dans la première on classait les laxatifs, c'est-à-dire les purgatifs doux, appelés aussi minoratifs, lénitifs, coproliques : c'étaient la manne, la casse, le tamarin, les pruneaux. La deuxième classe comprenait les cathartiques doux, représentés par la magnésie calcinée; les cathartiques moyens, dont la rhubarbe et le séné sont de bons exemples; et enfin les cathartiques quasi drastiques comme le jalap et la scammonée. Dans une dernière tribu étaient les purgatifs irritants, les drastiques, tels que la coloquinte et le croton.

Classification physiologique.

L'autre base de classification repose sur l'action physiolo-

(1) Giacomini classe les purgatifs dans le groupe des hyposthénisants entériques.

Trousseau et Pidoux ont divisé les purgatifs en deux grandes classes : ceux qui sont tirés du règne végétal et ceux qui sont fournis par le règne minéral.

Bouchardat, dans son *Formulaire*, adopte la classification en drastiques, cathartiques et laxatifs; dans sa *Matière médicale*, il les divise en purgatifs d'origine végétale, en purgatifs salins, en purgatifs émollients et en purgatifs mécaniques.

Fonssagrives admet la classification suivante des purgatifs : 1° alcalino-salins; 2° purgatifs salins; 3° purgatifs antimoniaux; 4° purgatifs mercuriels; 5° purgatifs résineux; 6° purgatifs sucrés; 7° purgatifs acidulés; 8° purgatifs convulsivants; 9° purgatifs mécaniques; 10° purgatifs composés (*b*).

(*a*) Requin, *Thèse de concours pour la chaire de matière médicale*, 1839.

(*b*) Giacomini, traduit par Monjon et Rognetta. Paris, 1873. — Alibert, *Éléments de thérapeutique et de matière médicale*. Paris, 1826. — Hartmann, *Farmacologia dinamica per uso academico*, trad. di Andrea et Angero Buffini. Pavia, 1827. — Trousseau et Pidoux, *Traité de thérap. et de matière médicale*, 1855. — Bouchardat, *Traité de matière médicale et de thérapeutique*, t. II, p. 11. — Fonssagrives, *Traité de thérapeutique*, t. II, p. 469.

gique de ces purgatifs, et je dois d'abord vous expliquer cette action et vous rappeler les expériences qui ont permis de faire cette étude ; des recherches ont été faites en France par Colin (1854), par Moreau (1868-1870) et par le professeur Vulpian ; en Angleterre par Lauder Brunton (1874) ; en Allemagne par Thiry (1864), par Radziejewski et par Brieger (1878) (*a*). Mais, avant de vous exposer à quels résultats sont arrivés ces expérimentateurs, je vous dois l'explication des procédés mis en usage.

Procédés opératoires.

Fistule de Thiry.

Les procédés sont de deux ordres : le procédé de Thiry, dit fistule de Thiry, et celui établi par Colin. Le procédé de Thiry est des plus compliqués : il consiste à séparer par deux sections perpendiculaires une portion de l'intestin, tout en la laissant adhérente au mésentère, puis à fermer l'une des extrémités de cette anse isolée et à appliquer l'autre à une ouverture pratiquée à la paroi abdominale. On a ainsi un cæcum ouvert à l'extérieur et vivant de la même existence que le reste de l'intestin, grâce à la portion mésentérique qui lui reste attachée ; puis les deux bouts sectionnés de l'intestin sont réunis ensuite pour maintenir la continuité de ce tube. En introduisant dans ce cul-de-sac des médicaments irritants, ou bien en faisant pénétrer par le tube digestif les médicaments, on observe ce qui se produit dans la portion intestinale en expérience.

Procédé de Colin.

Le procédé de Colin est plus simple et de beaucoup préférable ; c'est celui qu'ont employé Moreau, Vulpian, Lauder Brunton et Brieger. Il consiste à placer, sur une portion de l'intestin, deux pinces qui empêchent cette portion de com-

(*a*) Colin, *Physiologie comparée*, t. I[er], 1[re] édit., p. 649, 1054. — Moreau, *Mémoires de physiologie*, 1847-1854, p. 126. — Vulpian, *Appareil vaso-moteur*, t. I[er], p. 483. — Brunton, *Of the action of the purgatives medicines* (*The Practitionner*, n° 71-72, 1874). — Thiry, *Ueber eine neue Methode den Dunndarm zu insoliren*, 25 février 1864. — Radziejewski, *Zur physiologischen Wirkung der Abführmittel*, 1876. — Brieger, *Zur physiologischen Wirkung der Abführmittel*, 1878.

muniquer avec le reste du tube digestif : on a soin, avant d'appliquer les pinces, de presser l'intestin pour en chasser tous les produits qu'il renferme; on pratique ensuite une injection du liquide purgatif dans l'anse séparée que l'on veut étudier; on la rentre après dans l'abdomen; puis on sacrifie l'animal et on examine ce qui s'est produit dans cette anse.

N'oubliez pas aussi que pour juger des mouvements intestinaux et de leur intensité, vous pouvez user de la méthode graphique, qui nous a donné une si grande précision dans nos expérimentations, en introduisant dans l'intestin, comme l'ont fait Legros et Onimus, Oulmont et Laurent, une ampoule d'air communiquant avec un appareil enregistreur de Marey.

Expériences sur les purgatifs salins.

C'est avec ces procédés qu'on a étudié certains purgatifs salins et drastiques, ainsi que l'action de quelques solanées; les recherches sur les purgatifs salins ont été de beaucoup les plus nombreuses et voici ce qu'on a observé. Si, à l'exemple de Moreau, vous injectez de 20 à 35 centimètres cubes d'une solution de sulfate de magnésie au cinquième dans une anse séparée par le procédé de Colin, vous observerez qu'au bout de six à vingt-quatre heures cette anse renfermera, selon le laps de temps écoulé, de 70 à 336 centimètres cubes d'un liquide contenant du mucus, des leucocytes et du suc intestinal (1).

(1) Nous donnons dans le tableau ci-contre les quantités de liquide qui ont été trouvées par Moreau dans l'anse intestinale d'un chien auquel on avait administré de la solution de sulfate de magnésie au cinquième.

Nous indiquons également le temps écoulé entre l'injection et l'examen de l'anse intestinale, ce qui est d'une certaine importance.

Quantité de solution injectée.	Temps écoulé.	Quantité de liquide trouvée.
Cent. cub.	Heures.	Cent. cub.
20	6	7
30	6	70
30	21	92
20	5	125
20	32	130
20	22	166
20	19	200
35	16	275
20	24	336

Cette expérience, vous la verrez toujours réussir et ce premier fait d'une sécrétion exagérée de liquide sous l'influence des purgatifs salins nous permettra de repousser l'opinion exclusive de Thiry et Radziejewsky, qui veulent que l'action des purgatifs ne s'explique que par l'exagération des mouvements intestinaux; cette exagération avec les purgatifs salins n'existe pas, comme l'ont montré Legros et Onimus (*a*) dans leurs expériences, et il faut attribuer l'effet purgatif, au contraire, au liquide sécrété en plus grande abondance par la muqueuse intestinale. Sécrétion exagérée.

Mais quel est le mécanisme de cette sécrétion? Tout d'abord on a trouvé une explication des plus naturelles et des plus physiologiques; on soutint qu'il se faisait entre la substance saline introduite dans l'anse et les glandes intestinales et les nombreux vaisseaux sanguins qui parcourent l'intestin un double échange osmotique. On était d'autant plus en droit de soutenir cette opinion que les expériences fort précises de Rabuteau (*b*), de Jolyet et Frémy (*c*), de Vulpian avaient montré ce fait important : c'est que lorsqu'on injecte une solution purgative dans les veines d'un chien, au lieu d'avoir un effet purgatif comme le soutenait Claude Bernard (*d*), on produit au contraire de la constipation; comme vous le voyez, l'explication était pour ainsi dire complète et l'on disait : lorsque vous introduisez certains sels dans l'intestin, vous déterminez le passage osmotique de la sérosité des vaisseaux sanguins vers l'intestin, d'où l'effet purgatif, tandis que, au contraire, si vous faites pénétrer la solution dans les veines, le passage se fait en sens inverse, d'où diminution de sécrétion, d'où constipation. Théorie de la dialyse.

(*a*) Legros et Onimus, *Recherches expérimentales sur les mouvements de l'intestin* (*Journal de Robin*, 1869, p. 187).
(*b*) Rabuteau, *Soc. de biologie*, 1869.
(*c*) Jolyet et Frémy, *Arch. de physiologie* de Brown-Séquard, 1869.
(*d*) Cl. Bernard, *Leçons sur les substances toxiques et médicamenteuses*, 1857.

Des injections hypodermiques purgatives.

Permettez-moi de m'arrêter un instant sur cette action des substances purgatives introduites par les veines ou par la peau. Elles donnent, à hautes doses, des résultats négatifs; mais il n'en est pas de même à petites doses : d'après Vulpian, chez le chien, des petites doses de sulfate de magnésie, injectées sous la peau, produisent des selles diarrhéiques. Luton avait déjà soutenu l'effet purgatif, chez l'homme, des injections sous-cutanées de sulfate de magnésie (1). Malgré la concordance de ces recherches, j'avoue que j'ai souvent employé ce moyen et que je n'ai jamais obtenu de résultats certains, et je crois donc, jusqu'à nouvel ordre, que nous ne possédons pas un agent thérapeutique qui, introduit sous la peau, puisse combattre la constipation et produire des effets purgatifs.

Catarrhe purgatif.

Mais revenons à la question de l'échange osmotique des solutions salines introduites dans l'intestin. Déjà Vulpian, tout en montrant que les sels de magnésie étaient absorbés et passaient dans les urines, avait insisté sur l'état de la muqueuse toujours congestionnée et sur l'examen du liquide sécrété, pour montrer que les purgatifs salins agissaient surtout en déterminant un catarrhe passager de la muqueuse intestinale. Les nouvelles expériences de Moreau (2) ont démontré que l'action osmotique n'était que passagère et

(1) Luton a observé sur lui-même, puis sur des malades de l'Hôtel-Dieu de Reims, qu'une injection sous-cutanée de 10 centigrammes de sulfate de magnésie provoque des selles diarrhéiques.

Chez un chien, Vulpian a injecté 10 centigrammes de sulfate de magnésie dans 2 ou 3 grammes d'eau distillée ; le chien a eu de la diarrhée pendant la nuit qui a suivi l'injection. L'expérience, répétée deux fois, a donné les mêmes résultats. Lorsqu'on injecte des quantités beaucoup plus considérables de sulfate de magnésie, 10 grammes par exemple, on n'observe aucun effet intestinal (*a*).

(2) De nouvelles expériences de Moreau (*b*), communiquées à l'Aca-

(*a*) Luton, *Effet purgatif des injections hypodermiques de sulfate de magnésie* (*Bull. de la Soc. de Reims*, p. 126, séance du 3 août 1873).

(*b*) Moreau, *Bull. de l'Académie de médecine*, 1879.

ne pouvait exister qu'au début de l'action de substances salines. Il faut donc admettre que les purgatifs salins déterminent un véritable catarrhe intestinal, et que c'est ainsi que doit s'expliquer leur action, dont Vulpian a fort bien décrit le mécanisme intime (1).

Avec les solutions salines, nous avons vu que la muqueuse Purgatifs drastiques.

démie, ont montré combien la question de l'action purgative des solutions salines était complexe. Voici ces expériences : dans une anse intestinale, préparée comme je l'ai indiqué plus haut, Moreau injecte du sulfate de magnésie, puis du cyanoferrure jaune de potassium, sel dont on peut retrouver les traces dans l'urine. La présence de ce sel permet de constater que, s'il y a double échange, il se fait au début de l'expérience et que ce double échange cesse bientôt.

Colin a répondu que ce fait n'est pas une démonstration évidente, parce que, au bout de peu de temps, la muqueuse de l'intestin s'enflamme et ne présente plus les conditions normales pour l'absorption (*a*).

(1) « En résumé, dit Vulpian, les purgatifs introduits dans les voies digestives agissent en irritant la membrane muqueuse de ces voies.

« Cette irritation détermine des modifications de l'épithélium intestinal, et une excitation des extrémités périphériques des nerfs intestinaux centripètes. Cette excitation est portée jusqu'aux ganglions nerveux thoraciques inférieurs et intra-abdominaux (ganglions des plexus solaires et mésentériques, ganglions des plexus de Meissner et d'Auerbach), puis elle se réfléchit, par les nerfs vaso-moteurs, sur les vaisseaux des parois intestinales, et, par les nerfs sécréteurs, sur les éléments anatomiques de la membrane muqueuse, entre autres sur ceux des glandes de Lieberkuhn. Il en résulte une congestion plus ou moins vive de la membrane muqueuse intestinale (action réflexe vaso-dilatatrice) ; une desquamation épithéliale, avec production rapide et abondante de mucus, diapédèse ou non, de leucocytes, et une sécrétion active du suc intestinal, auquel se mêlent sans doute, dans certains cas, les produits d'une transsudation profuse, formés surtout d'eau et de certains sels du sang, et due au travail exagéré et vicié, dont les éléments de la membrane sont le siège.

« C'est là, ce me semble, ce qu'il y a d'essentiel dans le mécanisme de l'action des substances purgatives, quelles que soient, d'ailleurs, ces substances.

« Dans un certain nombre de cas, les actions réflexes, dues à l'irritation déterminée par les purgatifs, ne s'effectuent pas uniquement en suivant les arcs diastaltiques que je viens d'indiquer ; l'excitation peut être assez vive pour être transmise jusqu'à la moelle épinière et pour provoquer des douleurs. Tel est le mode de production des coliques : on sait qu'elles se manifestent, et plus fréquemment et avec plus d'in-

(*a*) Colin, *Bull. de l'Académie de médecine*, 1879.

était seule atteinte, tandis que la tunique musculeuse ne présentait aucune modification dans ses fonctions : il n'en est plus de même lorsqu'on expérimente les purgatifs drastiques. Ces purgatifs, dont l'action locale est beaucoup plus vive et qui produisent une véritable inflammation de la muqueuse intestinale, déterminent aussi, comme l'ont montré Vulpian, Legros et Onimus, des contractions exagérées de la tunique musculeuse et augmentent ainsi les mouvements de l'intestin.

Purgatifs musculaires.

Enfin, certains médicaments, rangés avec raison dans ce groupe de purgatifs, limitent leur action à cette seule tunique musculeuse, et sans vous parler des strychnos et des médicaments tétanisants, permettez-moi de vous signaler des faits fort intéressants sur l'action des solanées.

Oulmont et Laurent (*a*) ont montré que l'hyoscyamine et la daturine, à faibles doses, activaient les contractions de l'intestin ; Legros et Onimus (*b*) ont obtenu les mêmes effets de l'atropine, qui agirait directement sur le grand sympathique et augmenterait la contractilité intestinale. C'est là un fait d'une grande importance, qui permet d'expliquer nettement l'action purgative des solanées.

Division des purgatifs.

Telles sont, messieurs, les expériences physiologiques d'après lesquelles nous pouvons établir une classification scientifique des différents purgatifs (1); voici celle que je vous propose.

tensité, lorsqu'on fait usage de certains purgatifs (les drastiques) que lorsqu'on en emploie d'autres (purgatifs salins) (*c*). »

(1) Sée a proposé de diviser les purgatifs en deux grandes classes : 1° évacuants purgatifs, et 2° purgatifs véritables.

Les évacuants se subdivisent en deux genres, ceux qui agissent d'une

(*a*) Oulmont et Laurent, *Étude sur l'hyoscyamine et la daturine* (*Arch. de physiologie*, 1870, p. 334).

(*b*) Legros et Onimus, *Journal d'anatomie et de physiologie* de Ch. Robin, 1869.

(*c*) Vulpian, *Appareil vaso-moteur*, t. I[er], p. 516.

Dans un premier groupe, j'examinerai d'abord les purgatifs agissant en augmentant la sécrétion intestinale, sans exagérer pour cela les mouvements péristaltiques.

Dans le deuxième groupe, groupe intermédiaire, je placerai les substances purgatives qui agissent en augmentant la sécrétion et en exagérant aussi les contractions intestinales; ici nous étudions deux groupes de purgatifs, les uns agissant surtout sur la sécrétion intestinale proprement dite, ce sont les drastiques; les autres ayant une action spéciale sur la bile, se sont les cholagogues.

Le troisième groupe sera constitué par les médicaments qui produisent une action purgative en agissant exclusivement sur la tunique musculaire ; ce seront, si vous le voulez, les purgatifs musculaires, et parmi eux se trouvent l'atropine et les strychnos.

Il est enfin un dernier groupe dans lequel rentrent les substances qui agissent par une action mécanique. Ce sont les purgatifs mécaniques.

Je commencerai par le premier groupe, c'est-à-dire j'étudierai les purgatifs qui augmentent la sécrétion intestinale sans exagérer les contractions intestinales. Il y a dans ce groupe trois ordres de purgatifs : 1° les purgatifs salins : 2° les purgatifs sucrés; 3° les purgatifs végétaux non drastiques.

Ces purgatifs salins sont à base de soude, de magnésie, de potasse ; et, avant de donner un rapide aperçu de ces purgatifs, permettez-moi de vous faire remarquer qu'au point Des purgatifs salins.

façon mécanique et ceux qui agissent sur la constriction des muscles intestinaux.

Les purgatifs proprement dits sont subdivisés en cinq genres : 1° les sels neutres; 2° les substances contenant de l'acide cathartique (séné, rhubarbe); 3° les glycosides anhydres (coloquinte et aloès); 4° les corps gras (huile de ricin); 5° les mannites (sucres et surtout sucre de lait) (*a*).

(*a*) Sée, *Des dyspepsies gastro-intestinales*. Paris, 1881, p. 312.

Action tonique des sels de soude, de potasse et de magnésie.

de vue de leur action novice, il y a de grandes différences entre ces trois sels; à cet égard les expériences de Grandeau, Jolyet et Cahours, Rabuteau, Moreau sont absolument confirmatives (*a*). Les sels de soude introduits dans le sang ne sont pas toxiques. On peut injecter jusqu'à 20 grammes de sulfate de soude dans les veines d'un chien sans produire d'accidents, mais 2 à 6 grammes de sulfate de magnésie, ou bien encore 2 à 3 grammes de sulfate de potasse déterminent chez l'animal des accidents mortels, et si l'on avait à classer par ordre toxique ces différents sels, on devrait placer ici, en première ligne, les sels de potasse, puis viendraient les sels de magnésie et en dernier lieu les sels de soude.

Sels de soude.

Les sels de soude fournissent un grand nombre de purgatifs; nous avons le sulfate, le tartrate, le citrate et le phosphate qu'on peut utiliser. Mais, à coup sûr, le plus employé et l'un des meilleurs est le sulfate de soude, appelé aussi *sel de Glauber* (1). C'est un excellent purgatif qui, à la dose de 30 à 50 grammes, donne de merveilleux résultats sans provoquer de coliques trop vives.

Sulfate de soude.

(1) *Sulfate de soude* (sel d'Epsom, de Lorraine, sel de Glauber, soude vitriolée), cristallise en prismes efflorescents, blancs, très solubles dans l'eau, insolubles dans l'alcool, d'une saveur amère et désagréable. Il existe dans beaucoup d'eaux minérales et dans certaines plantes marines; on l'obtient aussi par l'évaporation des eaux salines de Lorraine.

A petites doses (1 à 3 grammes) le sulfate de soude agit comme diurétique. A plus fortes doses (30 à 50 grammes), il agit comme purgatif et donne des selles séreuses. On remarque souvent de la constipation après un usage prolongé de ce purgatif.

Le sulfate de soude entre dans la composition de plusieurs préparations : eau fondante, sel de Guindre, tisane royale et médecine noire du Codex, lavements purgatifs (15 à 60 grammes pour 500 grammes d'eau).

(*a*) Rabuteau, *Etudes expérimentales sur les effets physiologiques des fluorures, et des composés métalliques en général*. Paris, 1867. — Grandeau, *Expériences sur l'action physiologique des sels de potassium, de sodium et de rubidium* (*Journ. d'anatomie et de physiologie*, 1864). — Jolyet et Cahours, *Action physiologique des sulfates de potasse, de soude et de magnésie* (*Arch. de physiologie*, 1869). — Rabuteau, *Arch. de physiologie* de Brown-Séquard.

Souvent à la consultation vous m'avez vu ordonner une eau purgative que j'appelle *eau purgative de l'hôpital Saint-Antoine*, et qui consiste dans le mélange suivant :

℞ Sulfate de soude	....	āā 20 grammes.
Sel de Seignette	....	
Crème de tartre	....	

pour un litre d'eau. Vous faites prendre un ou plusieurs verres de cette solution tous les matins. C'est un purgatif bon marché qui s'adresse bien à la clientèle de nos consultations hospitalières.

Potton et Guidon (de Lyon) (*a*) ont vanté le citrate de soude, mais ce médicament est presque oublié aujourd'hui à cause de ses effets tardifs (1). Citrate de soude.

Delioux de Savignac (2) a préconisé le tartrate de soude, mais ce sel est aussi délaissé. Il en est de même du phosphate de soude, ou sel admirable perlé, qu'on ordonnait à la dose de 30 à 60 grammes dans le bouillon aux herbes (3). On a même fait avec ce sel une eau purgative gazeuse. Tartrate de soude. Phosphate de soude.

(1) Le *citrate de soude* neutre est incolore, inodore, d'une saveur salée, non amère; il cristallise en pyramides à six faces, est efflorescent à l'air sec, très soluble dans l'eau. Il se donne à la dose de 40 à 60 grammes.

Ce sel a été proposé par Guichon, pharmacien à Lyon; Potton, médecin de l'Antiquaille, l'a expérimenté et a vu que 40 grammes ont suffi pour purger les jeunes sujets, 55 grammes pour des sujets plus âgés.

On peut donner ce sel dans une limonade gazeuse.

(2) Le *tartrate de soude* est en cristaux transparents, inaltérables à l'air, s'effleurissant par la chaleur, solubles dans l'eau froide, plus dans l'eau bouillante, insolubles dans l'alcool.

Le tartrate neutre de soude a peu de saveur, et une solution de ce sel aromatisée avec du sirop de limons, fleurs d'oranger, framboises, etc., constitue, d'après Delioux de Savignac, un breuvage d'un goût extrêmement agréable. La dose habituelle est de 40 grammes (*b*).

(3) Le phosphate de soude (sel admirable perlé, sel purgatif insipide),

(*a*) Potton, *Gazette médicale de Lyon*, et Bouchardat, *Manuel de matière médicale, de thérapeutique et de pharmacie*, t. II, p. 100, 1873.

(*b*) Delioux de Savignac, *De l'emploi du tartrate de soude comme purgatif*. Paris, 1851.

Sulfovinate de soude.

Enfin, pour en finir avec les sels de soude, je vous signalerai le sulfovinate de soude, introduit en 1870 dans la thérapeutique par Rabuteau et aujourd'hui abandonné à cause de son instabilité (1). Ce sulfovinate de soude se transforme en effet, en bisulfate, sel des plus acides et des plus irritants (2).

Chlorure de sodium.

Le chlorure de sodium devrait être rangé dans ce groupe, car les solutions de chlorure de sodium et même l'eau de mer sont conseillés comme purgatifs. Rayer avait été plus loin et avait pensé que l'eau de mer, outre son action purgative, pouvait avoir une action curative du cancer, et

cristallise en prismes rhomboïdaux terminés par une pyramide à quatre faces. Incolore, d'une saveur fraîche, non désagréable, très soluble dans l'eau, purge sans nausées, ni coliques, et provoque des évacuations séreuses et bilieuses comme le sulfate de soude.

Il se donne à la dose de 30 à 60 grammes.

Bouillon aux herbes ou apozème d'oseille composé :

Feuilles fraîches d'oseille	60 grammes.
Feuilles de laitue	30 —
— de poirée ou bette	15 —
— cerfeuil	15 —
Eau	1500 —

Faites bouillir jusqu'à cuisson et ajoutez :

Beurre frais	10 grammes.
Sel marin	3 —

Bouillon de veau :

Veau	200 grammes.
Eau	1 litre.

(1) Le *sulfovinate de soude*, ou éthysulfate de soude, cristallise en tables hexagonales; il est blanc, d'une saveur fraîche, sans amertume, très soluble dans l'eau, l'alcool faible et la glycérine, insoluble dans l'éther, un peu dans l'alcool fort. D'après Rabuteau, 25 grammes dissous dans trois verres d'eau ordinaire ou d'eau de Seltz amènent chez l'adulte de 5 à 6 selles; 10 grammes suffisent chez les enfants.

(2) Le *chlorure de sodium* (sel marin, hydrochlorate de soude, muriate de soude, sel commun) est en dissolution dans l'eau de mer, ou à l'état solide sous forme de bancs, *de sel gemme*. On le rencontre ainsi en France, à Dieuze (Meurthe), à Montmeros et à Salins (Ardennes), à Château-Salins; à Salins (Basses-Pyrénées); en Pologne à Wieliczka.

Le chlorure de sodium est incolore, inodore, d'une saveur salée et fraîche; il cristallise en cubes; il est soluble dans l'eau froide, plus dans l'eau bouillante, insoluble dans l'alcool absolu.

Administré à petite dose, le sel est stimulant; à haute dose il est purgatif; comme purgatif on l'emploie surtout en lavements; une cuillerée de sel pour 500 grammes d'eau.

pour rendre cette eau plus supportable il avait imaginé de la rendre gazeuse. Lebert a repris cette idée et conseille l'eau de mer gazeuse comme laxatif (*a*). Quoi qu'il en soit, dans nos ports de mer il est fréquent de voir les marins, pour se purger, prendre plus ou moins d'eau de mer et obtenir ainsi des effets purgatifs des plus manifestes.

La magnésie (1), comme la soude, fournit à la thérapeutique de nombreux purgatifs. Tout d'abord, nous avons : la magnésie dite *calcinée*, étudiée surtout par Fonssagrives et qui, au point de vue pharmaceutique, se présente sous deux états, ou bien, comme substance légère, privée d'eau et appelée *magnésie française*, par opposition à la magnésie anglaise, qui est lourde, pesante, et s'appelle aussi *magnésie de Henry* ou *de Howard*. Sels de magnésie. Magnésie.

Cette substance est un excellent purgatif surtout pour les enfants, et je ne connais pas de meilleur médicament à la

(1) La *magnésie*, ou oxyde de magnésium, s'obtient en calcinant l'hydrocarbonate de magnésie. Elle se présente sous l'aspect d'une poudre blanche, légère, sans saveur, infusible aux plus hautes températures ; elle est insoluble dans l'eau si elle a été fortement calcinée.

On fait usage de deux sortes de magnésie : 1° la magnésie lourde, ou magnésie blanche, magnésie anglaise, magnésie de Henry; cette magnésie lourde se présente en petits grains durs; elle est beaucoup plus lourde que la magnésie calcinée, et est insoluble dans l'eau; 2° la magnésie légère ou magnésie française, magnésie calcinée ordinaire; elle se donne aux jeunes enfants à la dose de 50 à 60 centigrammes, aux adultes à la dose de 6 à 8 grammes.

On administre la magnésie soit en tablettes, soit dans du chocolat, soit en sirop, soit en potion, soit aussi sous forme granulée, granules magnésiens effervescents préparés en Angleterre principalement. On reproche à la magnésie d'être parfois le point de départ de concrétions intestinales, de bézoards plus ou moins volumineux.

La magnésie faiblement calcinée a été proposée comme antidote dans les empoisonnements par l'acide arsénieux et comme neutralisant dans les empoisonnements par les acides minéraux.

(*a*) Lebert, *Sur l'emploi à l'intérieur de l'eau de mer* (*Archives de médecine*, octobre 1879).

dose de une ou deux cueillerées à café pour provoquer chez eux les garde-robes.

On peut la conseiller aussi pour les adultes; mais ses effets s'épuisent et l'on voit quelquefois à l'effet purgatif succéder une constipation plus ou moins opiniâtre et même dans certains cas l'abus de cette magnésie peut produire des calculs intestinaux. En pharmacie, on a fait deux bonnes préparations avec la magnésie : l'une est dite *médecine à la magnésie*, formule de Mialhe, l'autre est appelée *lait de magnésie* (1).

A côté, vous placerez le carbonate, ou mieux le sous-carbonate de magnésie (2), décrit sous le nom de *magnésie blanche;* elle est peu usitée et employée plutôt pour combattre l'acidité trop grande de l'estomac.

Sulfate de magnésie.

C'est encore la magnésie qui fournit le sel le plus employé comme purgatif: le sel d'Epsom ou de Sedlitz, qui n'est que du sulfate de magnésie (3), et c'est avec ce sel dissous dans

(1) Médecine de magnésie (Mialhe) :

Magnésie calcinée......	8 grammes.
Eau....................	40 —

Faites bouillir 22 minutes et ajoutez :

Sucre..................	50 grammes.
Eau de fleurs d'oranger.	20 —

Cette médecine agit cinq ou six heures après avoir été prise : on la prendra le matin à jeun, et après son administration on boira un demi-verre d'eau froide.

Lait de magnésie :

Magnésie calcinée......	10 grammes.
Eau pure...............	80 —
Eau de fleurs d'oranger.	10 —

Après l'administration de ce lait, boire un liquide sucré.

(2) *Carbonates de magnésie.* — Il y a trois carbonates de magnésie : 1° un neutre; 2° un bicarbonate et 3° un sous-carbonate appelé aussi magnésie blanche, magnésie carbonatée, carbonate de magnésie.

Ce sel se présente sous forme de masses cubiques, d'un beau blanc, doux au toucher, insipide, inodore, inaltérable à l'air, insoluble dans l'eau, soluble dans l'acide chlorhydrique. On l'administre, soit en poudre à la dose de 50 centigrammes à 5 grammes, soit en eau purgative, eau magnésienne, bonne préparation qui purge légèrement et peut être donnée comme absorbant des acides de l'estomac.

(3) *Sulfate de magnésie* (sel d'Epsom, sel de Sedlitz ou d'Egra, sel cathartique amer). — C'est un sel blanc, inodore, d'une saveur amère et désagréable, cristallisé en pris-

l'eau et additionné d'acide carbonique en plus ou moins grande quantité que se font les eaux de Sedlitz artificielles. Si vous formulez sans fixer la quantité du sel que le purgatif doit renfermer, l'eau de Sedlitz est à 30 grammes de sulfate pour 650 grammes d'eau gazeuse. Il est donc nécessaire, si vous désirez augmenter la dose, de bien le spécifier.

Citrate de magnésie

Le sulfate de magnésie a été pendant longtemps le sel le plus employé, mais en 1847 un rival dangereux lui fut suscité par un pharmacien d'un petit village de l'Aisne (Anisy-le-Château), Rogé, qui s'est acquis, par sa découverte du citrate de magnésie (1), une grande renommée. Il y a plu-

mes quadrangulaires terminés par une pyramide à quatre faces, il s'effleurit à l'air, est soluble dans l'eau et insoluble dans l'alcool. On le prescrit à la dose de 30 à 50 grammes dans deux ou trois verres d'eau, pour l'adulte. On l'administre aussi soit sous forme d'eaux de Sedlitz gazeuses artificielles, soit sous forme d'eaux minérales naturelles (Sedlitz, Püllna, Birmenstorf), soit encore en lavements.

Souvent le sulfate de magnésie du commerce est mélangé avec du sulfate de soude. Liebig a proposé le moyen suivant pour déceler la fraude. On ajoute à la solution de sulfate de magnésie, du sulfure de baryum, qui précipite toute la magnésie en même temps qu'il se dépose du sulfate de baryte ; on ajoute à la liqueur filtrée de l'acide sulfurique en petit excès pour décomposer l'excès de sulfure de baryum et séparer tout le baryum à l'état de sulfate de baryte ; si la magnésie est pure, il ne reste en dissolution que de l'acide sulfurique qui se dissipe par évaporation ; s'il y a du sulfate de soude, il reste dans les liqueurs, et on l'obtient pour résidu de leur concentration.

(1) *Citrate de magnésie.* — Ce sel dépourvu de la saveur amère et désagréable du sulfate de soude, est blanc, à peine sapide, soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool. C'est un purgatif agréable, qui purge sans occasionner ni soif ni épreintes et donne à peine quelques coliques très légères. La dose pour l'homme est de 45 grammes et de 40 pour la femme (Soubeyran).

Le citrate de magnésie sert à préparer de nombreuses limonades de Garot, Thévenot, Robiquet, Bouchardat ; les limonades les plus connues sont celles de Rogé (chaque bouteille contient 50 grammes de citrate de magnésie et 5gr50 d'acide citrique libre) ; on a fait aussi des tablettes au citrate de magnésie qui sont prescrites surtout aux enfants.

Il est aussi une autre préparation facile à employer : c'est le citrate de magnésie granulé effervescent de Draper. Cette préparation n'est pas du citrate, mais du tartrate mêlé de citrate et de sulfate de magnésie ; on la donne à la dose de 30 à 60 grammes dans une bouteille d'eau sucrée, à boire par verres de demi-heure en demi-heure.

sieurs préparations de ce sel, qui s'emploie à la même dose que le sulfate de magnésie et sert de base à la limonade purgative, médicament agréable à prendre, mais qui a quelques inconvénients qui restreignent un peu son usage. Ce sel, lorsqu'il est mal préparé, a des effets tardifs, de sorte que souvent le malade n'obtenant pas les effets désirés, mange quelque temps après avoir pris sa purgation, et il survient, sous cette influence, une véritable superpurgation. On a proposé de lui substituer le tartrate (1), et Chevalier a beaucoup vanté ses avantages, mais il n'est pas adopté.

Dorvault a entrepris quelques expériences intéressantes sur les différents résultats purgatifs obtenus comparativement avec les sels de magnésie et a montré que, toutes choses étant égales d'ailleurs, c'était le sulfate de magnésie qui produisait l'action purgative la plus intense (2).

(1) Le *tartrate de magnésie* est cristallin, peu soluble. On emploie surtout le bitartrate de magnésie, qui est plus soluble et qui entre dans la composition des limonades. Garnier a proposé la préparation suivante :

Carbonate de magnésie.	15	grammes.
Acide tartrique........	22	—
Eau..................	600	—

Dissolvez, filtrez et édulcorez avec 60 grammes de sirop tartrique : aromatisez avec citron ou orange.

(2) Dorvault a fait des expériences sur sept jeunes gens du même âge et dans un bon état de santé.

Chacun d'eux a pris, à dix jours d'intervalle, une dose de magnésie calcinée (7gr,50), une dose de citrate de magnésie (30 grammes) et une dose de sulfate de magnésie (44 grammes).

Ces purgatifs ont été administrés dans 150 grammes d'eau, et l'on s'est placé dans des conditions identiques de préparation et de régime. Or, voici les résultats qui ont été constatés :

1° Relativement au nombre des évacuations, il y en a eu en moyenne 2.83 avec la magnésie calcinée; 3.28 avec le citrate; 4 avec le sulfate de magnésie;

2° Relativement à la durée de l'action purgative, elle a été, pour la magnésie calcinée, de 18.83 heures; de 11 heures pour le citrate; de 8.60 pour le sulfate;

3° Relativement au poids des évacuations, il a été, pour la magnésie calcinée, de 1k017 en moyenne; pour le citrate, de 1k771; pour le sulfate, de 2k200;

4° Relativement à la nature des selles; elles ont été féculentes pour la magnésie; demi-séreuses pour le citrate; séreuses pour le sel d'Epsom;

5° Relativement aux effets produits, l'action nauséeuse a été très

Enfin, si l'on s'en rapporte aux expériences de Laborde, le chlorure de magnésium comme le chlorure de sodium doit être rangé parmi les purgatifs, avec cette différence toutefois que le chlorure de magnésium, faisant exception dans le groupe des purgatifs salins, agirait surtout en excitant et en activant les contractions intestinales (*a*). Chlorure de magnésie.

Les sels de potasse sont très toxiques, comme je vous le disais, ce qui explique leur usage peu fréquent comme purgatifs. On a vanté le sulfate de potasse ou sel de *Duobus*, à la dose de 4 à 8 grammes; le tartrate à la dose de 28 grammes (1); mais ils sont abandonnés et le seul sel conservé et qui mérite de l'être, c'est un sel double de potasse et de soude (2), le *sel de Seignette*, fort vanté par Trousseau (3), Sels de potasse. Sel de Seignette.

marquée avec le sulfate de magnésie, moindre avec la magnésie; nulle avec le citrate, et certains purgatifs ont produit du ténesme, mais le sulfate de magnésie, plus que les autres (?). La soif, ardente avec ce dernier sel, a été modérée avec la magnésie et nulle avec le citrate (*b*).

(1) *Sulfate de potasse* (sel de Duobus, tartre vitriolé, sel polychreste de Glaser) : blanc, inodore, d'une saveur amère et désagréable, cristallise en prismes hexagonaux courts, inaltérable à l'air, soluble dans l'eau, plus à chaud qu'à froid, insoluble dans l'alcool.

Le sulfate de potasse doit être employé avec une grande prudence; comme laxatif on le prescrit à la dose de 4 à 8 grammes pour un litre de tisane; comme purgatif on ne doit pas administrer plus de 10 à 15 grammes.

Il provoque des coliques assez vives.

(2) *Tartrate de potasse neutre* (tartre soluble, tartre tartarisé, sel végétal) : blanc, cristallise en prismes rectangulaires, courts, terminés par des sommets dièdres; soluble dans l'eau. Il a une saveur désagréable; il agit assez promptement sans donner de coliques, à la dose de 15 à 30 grammes.

Éviter dans sa prescription de l'associer à des matières acides qui troublent sa solution et s'emparent d'une partie de la potasse et précipitent de la crème de tartre.

(3) *Tartrate de potasse et de soude* (sel de Seignette, sel de La Rochelle, découvert par Seignette, pharmacien à La Rochelle, en 1672). Il cristallise en prismes à huit ou dix faces inégales, efflorescent à l'air, incolore, inodore, d'une saveur amère, il est soluble dans l'eau, plus à chaud qu'à froid.

Il se donne à la dose de 15 à 30 grammes.

(*a*) Dorvault, *Statistique des purgatifs magnésiens*, 1851.

(*b*) Laborde, *De l'action physiologique du chlorure de magnésium* (*Soc. de biologie*, 24 et 31 mai 1879, et *Tribune médicale*, n[os] 568, 572, 1872, 1879).

et qui est excellent. Il est agréable, non irritant et mérite de prendre rang dans la thérapeutique. Il se donne à la dose de 15 à 30 grammes.

Des sedlitz-powders.

Les Anglais, qui, vous le savez, ont repoussé les clystères, ont perfectionné l'usage des purgatifs salins et ont préparé des poudres purgatives, les *sedlitz-powders*, qui sont un mélange effervescent de tartrate de potasse et de soude (1). C'est une bonne préparation dont vous pourrez vous servir avantageusement.

Tel est, messieurs, l'ensemble des purgatifs salins, purgatifs d'une haute utilité et dont vous userez à chaque instant pour combattre la constipation et obtenir des effets dérivatifs sur le tube digestif ; dans le cours de ces leçons je reviendrai sur l'emploi de ces sels qui présentent cet avantage d'être bien supportés par l'estomac, et de déterminer un flux diarrhéique sans trop irriter la muqueuse intestinale et sans déterminer de coliques trop vives.

De tous les sels que je viens d'énumérer, les plus employés sont : le sulfate de soude, le sulfate et le citrate de magnésie et le tartrate double de potasse et de soude. Mais ces pré-

On a proposé aussi d'employer le bitartrate de potasse (crème de tartre), sel incolore, inodore, cristallisé en prismes quadrangulaires, très courts, coupés en biseaux aux deux extrémités, demi-transparents. Peu soluble dans l'eau froide, insoluble dans l'alcool.

Peu employé, on lui préfère la crème de tartre soluble (tartrate borico-potassique), blanche, incristallisable, a une saveur aigre ; la crème de tartre est très soluble dans l'eau.

D'après Trousseau, il faut, pour produire un effet purgatif, donner la crème de tartre à la dose de 50 grammes : 30 grammes suffisent quand on veut entretenir la liberté du ventre.

(1) Poudre gazogène laxative ; sedlitz-powders (Codex fr.) :

Bicarbonate sodique pulv.	2 grammes.
Tartrate de potasse et de soude pulv.	6 —

Mêlez, faire un paquet bleu.

Acide tartrique pulv.	2 grammes.

Faire un paquet blanc.

On fait dissoudre d'abord le paquet blanc dans un demi-verre d'eau, on ajoute ensuite le paquet bleu et l'on fait avaler.

parations pharmaceutiques viennent de voir s'élever contre elles une redoutable concurrence par les eaux minérales purgatives; eaux naturelles qui offrent tous les avantages que présentent les purgatifs précédents et qui peuvent être données à dose minime et à des prix relativement modérés, grâce aux communications faciles qui unissent les différents points de l'Europe.

Je vous dois un rapide exposé de ces eaux purgatives, et si, dérogeant à mes habitudes, je n'ai pas placé cet aperçu à la suite des moyens hygiéniques dont nous disposons pour combattre la constipation, c'est que j'ai cru plus rationnel de rapprocher ces eaux de l'action des purgatifs salins auxquels elles empruntent leurs éléments médicamenteux.

Des eaux minérales purgatives.

Les eaux purgatives sont rangées dans trois groupes principaux : 1° les eaux qui empruntent leur principe actif aux chlorures, ce sont les eaux chlorurées ; 2° les autres aux sulfates sodiques, ce sont les eaux sulfatées sodiques ; 3° enfin d'autres doivent leur action aux sulfates de magnésie, ce sont les eaux sulfatées magnésiennes. Et, messieurs, s'il fallait les ranger selon leur action purgative, le premier rang appartiendrait aux eaux sulfatées magnésiennes, le deuxième aux eaux sulfatées sodiques et le troisième aux chlorurées.

Eaux chlorurées sodiques.

Je commencerai par ces dernières. Les eaux chlorurées sont assez nombreuses en France ; telles sont les eaux de Balaruc, de Bourbon-Lancy, Bourbonne-les-Bains, Salies-de-Béarn, Salins (Jura), Bourbon-l'Archambault, Salins-Moutiers et Niederbronn en Alsace (1); toutes ces eaux

(1) *Balaruc* (France), à 12 kilomètres de Cette; eau chlorurée sodique thermale, renferme 7gr0451; température, 49°; à la dose de cinq ou six verres, cette eau est purgative.

Bourbon-Lancy (France, Saône-et-Loire) renferme six sources chlo-

chlorurées sodiques, froides ou chaudes, renfermant de 2 jusqu'à 3 grammes et 20 grammes par litre de chlorure de sodium.

A l'étranger, ces eaux sont sinon plus actives, du moins plus connues ; ce sont : Kreuznach, Nauheim, Kissingen, Wiesbaden (1).

rurées sodiques faibles, formant 1gr30 de chlorure de sodium et ont une température de 28 à 56°, elles sont laxatives à la dose de six verres par jour.

Bourbonne-les-Bains (France, Haute-Marne). Eau chlorurée sodique thermale avec 5gr783 de chlorure de sodium ; température de 49 à 56°.

Salies-de-Béarn (France, Basses-Pyrénées). Eaux chlorurées sodiques très fortes, renfermant 230 grammes de chlorure de sodium ; température, 15°. Ne se boivent qu'à très petites doses.

Salins (France, Jura). Eaux chlorurées sodiques fortes, froides, renfermant 22gr747, purgatives et diurétiques à la dose de un verre le matin, un verre le soir.

Bourbon-l'Archambault (France, Allier). Eaux chlorurées sodiques, renfermant 2gr41 de chlorure de sodium ; température de la source thermale de Bourbon-l'Archambault, 52°.

Salins-Moutiers (France, Savoie). Eaux chlorurées sodiques, faibles, analogues à l'une des sources de Nauheim; température de 36 à 38°, renfermant 11gr317 de chlorure de sodium.

Niederbronn (Alsace). Eaux chlorurées sodiques froides, température de 17°, renfermant 3gr088 de chlorure de sodium. Cette eau se boit à la dose de six à huit verres par jour, elle produit alors des effets purgatif et diurétiques.

(1) *Kreuznach* (Allemagne). Eaux chlorurées sodiques, renfermant quatre sources, dont l'une Elisenquelle, est froide; les autres ont une température variant entre 23 et 30°. La quantité de chlorure de sodium est au minimum de 9gr19 et au maximum de 14gr9.

Nauheim (Allemagne). Eaux chlorurées sodiques, se composant de deux sources principales : le Kurbrunnen, qui renferme 14gr42 de chlorure de sodium, et le Karlsbrunnen, qui en renferme 9gr86. Cette eau est purgative à la dose de un ou deux verres.

Kissingen (Allemagne). Voir plus haut, *Gastrite chronique*, p. 518.

Wiesbaden (Allemagne). Eaux chlorurées sodiques, renfermant plusieurs sources, dont la plus utilisée en boisson est la Kochbrunnen, à la dose de un à six verres. Cette eau qui a une température de 68°7 renferme 6gr82 de chlorure de sodium.

Voici le tableau fort complet des eaux chlorurées sodiques, que nous empruntons au travail de Gassot (*a*) sur les eaux minérales de France :

(*a*) Gassot, *Des eaux minérales de la France* (*Journal de thérapeutique*, 21 septembre 1879).

Les eaux sulfatées sodiques sont peu nombreuses en France, je ne vous en citerai que deux : Miers (1), qui contient 2 grammes de sulfate de soude et dont on boit deux à trois litres par jour, par verres d'une contenance de Eaux sulfatées sodiques.

Eaux fortes.

FRANÇAISES	Total des sels.	Chlorure de sodium.	ÉTRANGÈRES	Total des sels.	Chlorure de sodium.
	Gr.	Gr.		Gr.	Gr.
Arbonne (Savoie).	280.00		Luneburg.......	254.47	
Salies-de-Béarn.	255.60	230.000	Mer Morte......	227.69	
Méditerranée....	38.92	28 à 25	Ashby	130.27	117.077
Atlantique	35.86		Nauheim	40.40	35.000
Salies (Haute-Garonne)	34.06	30.007			
Manche.........	32.65				
Hammam Melouane........	30.01	20.069			
Salins (Jura)....	29.99	27.417			
Roncas Blanc....	25.93	20.053			
Lons-le-Saulnier.	17.68		Hombourg......	17.132	14.804
Moutiers (Savoie).	17.60	10.022	Kreuznach......	18.850	13.044
Sotteville-lez-Rouen	15.15	12.004	Soden..........	14.800	13.034
			Cheltenham	12.580	5.075
Auzin...........	14.60				
Uriage..........	14.12	7.236			
Sierk	12.71	8.206			
Vignolles........	10.05				
Mézières........	9.90				
Balaruc.........	9.07	6.080	Kissingen	9.442	6.026
Bourbonne......	7.54	5.078	Wiesbaden	8.772	7.000
Forbach........	6.68	5.012	Ischia...........	6.490	4.085

Eaux moyennes.

Plan de Phazy..	8.880	4.682			
Soutenay (Côte-d'Or..........	8.880	3.480			
La Bourboule...	6.669	3.999			
Salcon.........	4.468	3.250	Chatenois (Alsace).	4.131	3.263
Lamotte........	7.410	3.800	Niederbronn (Alsace)..........	.....	3.070
Sala	3.372	3.107			
Saint-Nectaire..	7.064	2.763	Soulz-sous-Forêts (Alsace).......	4.417	3.187
Châtel-Guyon...	6.132	2.480			
Bourbon-l'Archambault....	4.357	2.210			
Salces	2.659	1.711			
Saint-Gervais,..	5.144	1.603			

(1) *Miers* (France, Lot). Eaux sulfatées sodiques froides, renfermant $2^{gr}675$ de sulfate de soude.

200 grammes, et les eaux de Brides-en-Savoie (1), que Philbert a surtout vantées contre l'obésité : elles sont analogues aux précédentes, mais chaudes, et contiennent 1 gramme de sulfate de soude. On les donne à la dose de cinq à six verres par jour. A côté de ces eaux, il faut placer deux sources françaises, celles d'Aulus (2) et celle de Châtel-Guyon (3), qui ont une action purgative manifeste. La première doit probablement son effet laxatif au sulfate de chaux qu'elle renferme ; la seconde, d'après Laborde, au chlorure de magnésium qui entre dans sa composition.

(1) *Brides* (France, Savoie). Eaux sulfatées sodiques et magnésiennes, très analogues aux eaux de Carlsbad, avec cette différence toutefois que les carbonates de soude et de chaux que renferment ces dernières sont remplacés à Brides par 2 grammes de sulfate de chaux ; ces eaux renferment $1^{gr}031$ de sulfate de soude ; elles se boivent à la dose de deux à quatre verres par jour.

(2) *Aulus* (France, Ariège) renferme trois sources sulfatées calciques : la plus purgative des trois serait la source Bacque. A la dose moyenne de deux à quatre verres, (1 litre), on obtient un effet purgatif (*a*).

Voici d'après O. Henry l'analyse de l'eau de la source Bacque :

Sulfate de soude	1.00
— de magnésie	3.00
Bicarbonate de chaux	4.97
— de magnésie	0.43
Chlorure de sodium } — de calcium } — de magnésium }	0.40
Sels de potasse	sensible
Acide silicique } Alumine et phosphate }	0.80
Oxyde de fer et de manganèse	0.05
Iode, arsenic	traces
Matière organique	indéterminée.

(3) *Châtel-Guyon* (France, Puy-de-Dôme) est une source thermale, 31 à 35°, renfermant du chlorure de sodium ($1^{gr}617$) et du chlorure de magnésium ($1^{gr}218$). Cette source a été comparée à celle de Rackoczy (de Kissingen) (*b*).

Voici d'après J. Le Fort, la composition de l'eau de Châtel-Guyon (source Deval), 35° :

Acide carbonique libre	0.258
Chlorure de sodium	1.617
— de potassium	0.178
— de magnésium	0.218
— de lithium	indice
Bicarbonate de soude	1.051
— de chaux	1.105
— de magnésie	0.440
— de protoxyde de fer	0.051
Sulfate de chaux	0.498
— de strontiane	indice
Arséniate de soude	indice
Alumine	0.008
Silice	0.126
Matières organiques bitumineuses	indice
Somme	7.556

(*a*) A. Fiquet, *De la constipation et de son traitement par les eaux d'Aulus*. Paris, 1877. — Alricq, *Des eaux d'Aulus* (*Soc. d'hydrologie*, t. XXIV).

(*b*) Baraduc, *Châtel-Guyon et les eaux purgatives allemandes* (*Société d'hydrologie médicale*, t. XXI, 1876).

Ici l'étranger l'emporte, et l'Autriche possède deux sources célèbres : Carlsbad et Marienbad (1). La *Sprudel* bue à Carlsbad est une des eaux les plus estimées, elle renferme du sulfate de potasse et du sulfate de soude. C'est une source chaude, à température très élevée. Il faut reconnaître du reste, comme le fait remarquer Caulet, que la grande réputation de ces thermes réside et dans leur véritable action purgative et dans le régime sévère auquel sont soumis les malades. Marienbad et Franzensbad (2) sont des eaux renfermant du sulfate de soude en grande quantité, 3 à 4 grammes, et un peu de sulfate de potasse; les eaux purgatives de Tarasp-Schuls (3) rentreraient dans ce groupe.

Mais toutes ces eaux sulfatées sodiques sont surpassées par une nouvelle source découverte en Espagne près de notre frontière, je veux parler de l'eau de Rubinat (4) qui renferme près de 100 grammes de sulfate de soude par litre d'eau. Mais l'eau de Rubinat a été elle-même dépassée comme action purgative par l'eau de Villacabras, près de Madrid, qui

(1) *Carlsbad* et *Marienbad*. Voir *Dyspepsie acide et pituiteuse*.

(2) *Franzensbad* (Autriche, Bohême) renferme neuf sources minérales, dont trois servent surtout en boissons : l'une d'elles, la Franzensquelle, renferme 3gr18 de sulfate de soude et 15gr2 de chlorure de sodium.

Ces eaux sont laxatives.

(3) *Tarasp-Schuls* (Basse-Engadine, Suisse) renferme deux sources d'eaux purgatives: *Luciusquelle* et l'*Emeritaquelle*.

La première est une eau froide (5°50 à 6°70); elle renferme pour 10,000 parties :

Sulfate de potasse...........	3.7969
Sulfate de soude............	21.0011

L'*Emeritaquelle* est aussi une source froide (6°60 et 7°10); elle renferme pour la même quantité d'eau :

Sulfate de potasse...........	4.0233
Sulfate de soude............	20.7102

Ces eaux se prennent à la dose de quatre à six verres d'une contenance de 180 grammes.

(4) L'eau de Rubinat (Espagne) aurait la composition suivante. Pour 1000 grammes d'eau elle renferme :

Sulfate de soude............	96.275
Potasse....................	0.259
Magnésie...................	3.268
Chaux......................	1.949
Chlorure de sodium..........	2.055
Silice, alumine, oxyde de fer, pertes....................	0.638
Total des matières salines.	104.106

renfermerait 122 grammes de sulfate de soude; l'Espagne possède encore une autre source purgative, l'eau de Carabana, qui renferme 106 grammes de sulfate de soude par litre.

Eaux sulfatées magnésiennes.

Les eaux sulfatées magnésiennes sont de véritables eaux purgatives : elles sont prises rarement à la source, mais on les exporte beaucoup. Ces eaux froides se trouvent surtout en Bohême et en Hongrie; il existe près de Buda-Pesth une nappe d'eau purgative très abondante et très active, qui doit ses propriétés à des couches marneuses magnésiennes qu'elle traverse et il suffit, comme l'a montré Labat, de percer des puits au niveau de cette couche pour recueillir ces eaux purgatives ; c'est ce qui explique leur abondance et leur variété.

Eaux amères.

Ces eaux amères, *Bitterwasser*, comme on dit en Allemagne, ont pour type : Püllna, Sedlitz, Saidschütz, en Bohême; Hunyadi-Janos, Rakoczy de Buda-Pesth, Royale-Hongroise en Hongrie, Friedrichshall en Allemagne, Birmenstorff en Suisse (1) ; en France, nous ne possédons qu'un seul exemple de ces eaux amères, c'est l'eau verte de Montmirail-Valgueyras (2).

(1) *Birmenstorff* (Suisse, canton d'Argovie), ces eaux jaillissent à deux kilomètres de Baden; elles auraient d'après Bolley, la composition suivante :

	Grammes.
Sulfate de soude	7.0357
— de potasse	0.1042
— de chaux	1.2692
— de magnésie	22.0135
Chlorure de sodium	0.4603
Carbonate de chaux	0.0133
— de magnésie	0.0324
Crurate de fer	0.1010
Oxyde de fer	0.0107
Alumine	0.0277
Acide silicique	0.0302
	31.1982

(2) *Montmirail-Valgueyras* (France, Vaucluse) renferme une eau purgative sulfatée sodique et magnésienne. On lui a donné le nom d'*eau verte de Montmirail*. Cette source froide renferme 9gr21 de sulfate de magnésie et 5gr06 de sulfate de soude. Voici d'ailleurs l'analyse complète de cette eau d'après O. Henry.

Sulfates supposés anhydres	de magnésie.	9.31
	de soude...	5.06
	de chaux...	1.00
Chlorure de magnésium		0.83
— de sodium		0.18
— de calcium		
Bicarbonate de chaux		0.53
— de magnésie		
Iodures		traces
Sels de potasse et ammoniacaux		non appréc.
A reporter		16.91

Toutes ces eaux (1) contiennent plus ou moins de sulfate de soude et de magnésie et l'une des plus purgatives est hongroise, c'est Hunyadi-Janos, qui renferme $22^{gr}55$ de sulfate de soude et $22^{gr}35$ de sulfate de magnésie par litre.

D'un usage commode et facile, ces eaux sont bien supportées et rendent, il faut le reconnaître, de réels services dans la thérapeutique; leur action est peu prolongée à petites doses, et elles sont un des meilleurs moyens employés pour combattre la constipation. Les eaux amères provoquent, à doses peu élevées, une garde-robe une heure après avoir été bues; elles ne produisent pas de constipation si on cesse leur emploi et, agissant toujours à des doses relativement faibles, elles remplissent toutes les conditions qu'on peut souhaiter pour administrer un purgatif habituel.

Pour leur emploi vous réglerez d'une part sur le degré de constipation et la résistance plus ou moins grande du malade à l'action de ces eaux, et d'autre part, sur la puissance purgative de ces différentes sources. Vous donnerez par exemple, un grand verre d'eau de Püllna à jeun, tandis

Report.............	16.91
Phosphate terreux...........	0.39
Silice et alumine............	
Sexquioxyde de fer..........	
Principe arsenical...........	indices
Matière organique de l'humus.	tr. sens.
	17.30

(1) Nous donnons ci-après un tableau qui montre, d'après Gassot, la composition des différentes eaux sulfatées magnésiennes :

	Sulfate de magnésie.	Sulfate de soude.	Chlorure de magnésium.	Bicarbonate de magnésie.	Chlorure de sodium.
	Gr.	Gr.	Gr.	Gr.	Gr.
Rakoczy...........	25.03	20.82	»	»	21.14
Hunyadi-Janos.....	22.35	22.55	»	»	17.04
Birmenstorff.......	22.91	7.03	0.46	0.03	»
Sedlitz............	20.80	5.10	»	»	»
Püllna............	12.61	10.70	2.49	0.30	»
Saidschütz.........	10.94	6.08	0.28	0.95	»
Valgueyras-Montmirail............	9.31	5.06	0.83	0.16	0.18
Friedrichshall......	5.14	6.05	3.93	0.40	7.94
Epsom.............	2.58	»	»	»	»

que vous n'emploierez qu'un demi-verre d'eau de Birmenstorff, et si vous usez d'eau hongroise un verre à bordeaux peut suffire, enfin pour l'eau de Rubinat ne conseillez qu'un verre à liqueur. Mais n'oubliez pas que l'effet doit être prolongé, c'est-à-dire que pendant quinze jours ou un mois vous ferez prendre au malade une dose tous les matins. Si, au contraire vous désirez obtenir un effet purgatif, il faut donner non pas un verre, mais plusieurs verres.

Mais, je le répète, pour le traitement spécial de la constipation, c'est plutôt dans le nombre des doses et leur répétition que dans la quantité que vous trouverez le remède au mal à combattre. Lorsque je ne puis user d'eau purgative naturelle, comme à l'hôpital, j'emploie un mélange artificiel qui se rapproche de ces eaux, et dont je vous ai parlé à propos du sulfate de soude.

J'ai ai fini, messieurs, avec les eaux purgatives. Pour terminer, je dois étudier les purgatifs sucrés drastiques et cholalogues, c'est ce que je ferai dans la prochaine leçon.

QUATRIÈME LEÇON

DES PURGATIFS SUCRÉS, DRASTIQUES ET MÉCANIQUES

SOMMAIRE. — Des purgatifs sucrés. — Manne. — Miel. — Des purgatifs végétaux non drastiques. — Casse. — Tamarin. — Pruneaux. — Des purgatifs cholagogues. — Calomel. — Rhubarbe. — Podophyllin. — Aloès. — Des purgatifs drastiques. — Séné. — Jalap. — Scammonée. — Turbith. — Huile de croton. — Des purgatifs musculaires. — Belladone. — Atropine. — Hyoscyamine. — Electricité. — Des purgatifs par action locale. — Graine de moutarde blanche. — Purgatifs huileux. — Huile de ricin. — Applications thérapeutiques. — Des purgatifs appliqués à la cure de la constipation. — Résumé du traitement.

Vous vous rappelez, messieurs, que, dans la division des purgatifs, j'ai rangé dans le premier groupe de ces médicaments ceux qui augmentent la sécrétion sans exagérer les contractions intestinales, et je vous ai dit qu'il existait pour ce groupe deux sous-variétés : les purgatifs salins, qui ont été étudiés dans la leçon précédente, puis les purgatifs sucrés, dont je veux vous entretenir aujourd'hui.

Des purgatifs sucrés.

Certains sucres ont la propriété de déterminer dans l'intestin un effet dialytique analogue à celui des purgatifs salins, et la médecine utilise surtout deux de ces substances, la manne et les miels. La manne (1) a été employée pour les enfants ; c'est un purgatif agréable, renfermant un principe

De la manne.

(1) *Manne.* C'est une exsudation sucrée retirée du frêne (Oléacées de la tribu des Fraxinées). Presque toute la manne du commerce vient de Sicile; on l'extrait du *Fraxinus ornus* et aussi du *Fraxinus excelsior*. Lorsque le frêne a huit ans et que sa tige offre une épaisseur d'au moins 8 centimètres, on fait sur l'écorce des incisions transversales, par lesquelles s'écoule un suc qui, recueilli et séché sur des planches, constitue la manne en larmes; le suc qui s'écoule des incisions, après cette première récolte, se concrète en petits fragments sur l'arbre, constitue ce

particulier : la mannite (1). Vous savez que cette manne est tirée de la tige d'un frêne cultivé en Italie, et que ce produit s'écoule par incisions transversales faites au moment de la floraison, et selon son aspect, la manne est dite en *larmes* ou en *sorte*. L'odeur et la saveur sucrée de ce purgatif fatiguent rapidement l'estomac, et il est assez difficile d'en prolonger l'usage ; aussi est-ce un moyen à peu près abandonné pour combattre la constipation habituelle.

Des miels. Les miels sont des laxatifs doux ; on utilise surtout pour cet objet les miels communs, dits *gros miels* (2). Le pain d'épice devrait ses propriétés laxatives à ce miel, et la foire

qu'on appelle la *petite manne*. On distinguait autrefois une manne de feuilles (*manna di foglia*).

La manne se dissout à la température ordinaire dans 6 parties d'eau. Selon la pureté du produit, on distingue dans le commerce trois espèces de manne : la manne en larmes, la manne en sorte, la manne grasse. Cette dernière est très active, mais d'un goût fort désagréable.

La manne contient de la mannite $C^6H^{14}O^6$ (la meilleure manne en contient 70 à 80 p. 100), du sucre, de la matière résineuse et acide, une substance azotée, une matière insoluble, eau et cendres. La coloration verdâtre de certaines mannes est due à la présence de la fraxine ($C^{16}H^{18}O^{10}$).

D'autres sortes de mannes ont été retirées de l'*Athagi camelorum* (Légumineuses), du *Tamarix gallica*, du *Cotoneaster nummularia* (Rosacées) et de l'*Atraphaxis spinosa* (Polygonacées), du *Quercus vallonea* et du *Quercus persica*, du *Pinus larix* (manne de Briançon, dans le Dauphiné), du *Pinus cedrus*, du *Cistus ladaniferus*, de l'*Eucalyptus viminatis* (Labillardière).

La dose est de 15 à 30 grammes pour l'enfant, de 30 à 60 grammes pour l'adulte.

(1) La mannite $C^6H^{14}O^6$ se trouve, non seulement dans la manne d'où elle a été retirée pour la première fois par Proust en 1806, mais elle existe encore dans un grand nombre de végétaux (céleri, seigle ergoté, racine de grenadier, racine de chiendent, olives, etc.).

Cette substance serait un alcool hexatomique, comme l'a montré Berthelot.

(3) Le miel est surtout formé de glucose dextrogyre, de sucre de canne et de sucre interverti ; il possède, en outre, plusieurs acides libres et des principes aromatiques variant avec la fleur qui l'a formé. On distingue plusieurs espèces de miels, et en particulier les miels de Narbonne et du Gâtinais, qui sont blancs, et le miel de Bretagne, qui est de couleur brune très foncée.

Pour les effets purgatifs, on préfère surtout les miels communs ou gros miels.

Le miel sert de base à deux ordres de médicaments : les mellites et les oxymels.

« au pain d'épice » (1), qui se tient, en ce moment, près de cet hôpital, est l'objet de bien des quolibets et de bien des plaisanteries qui, toutes, ont pour sujet l'action purgative des objets qu'on y vend et qu'on y consomme.

Du mellite de mercuriale.

Il est surtout une préparation dans laquelle le miel joue un grand rôle, et qui a une action bien réelle : c'est le mellite de mercuriale (2). Vous connaissez tous cette plante de nos jardins, à laquelle les dictons populaires ont donné les noms caractéristiques de *caquenlit*, de *foirolle*. On en fait un mellite (3) employé surtout en lavement, à la dose de 30 à 50 grammes.

De la casse.

A côté de ces purgatifs sucrés, vous placerez certaines substances qui appartiennent au règne végétal et constituent les purgatifs laxatifs doux des anciens; purgatifs qui ont joui d'une grande vogue, surtout sous Louis XIV, qui sont abandonnés aujourd'hui : ce sont la casse (4) et le tamarin. La

(1) La foire au pain d'épice se tient dans le faubourg Saint-Antoine, pendant le mois d'avril.

(2) *Mercuriale*, foirolle, foirotte, foirande, chiole, caquenlit, etc. (Euphorbiacées), diœcie, ennéandrie L. La mercuriale annuelle pousse dans les jardins, les décombres, le long des murs et dans les terrains pierrieux.

D'une odeur fétide, d'une saveur amère et désagréable, cette plante s'emploie fraîche. Elle contient, d'après Feneuil, un principe amer purgatif, du mucus, de la chlorophylle, de l'albumine végétale, une substance grasse blanche, une huile volatile, de l'acide pectique, du ligneux, des sels et de l'ammoniaque. Richardt a extrait de la mercuriale la mercurialine, principe très vénéneux.

On donne la mercuriale à l'intérieur en décoction : 20 à 50 grammes par demi-litre et, sous forme de mellite, en lavement, à la dose de 50 à 120 grammes.

(3) Mellite de mercuriale (Codex français) :

Suc non dépuré de mercuriale (*Mercurialis annua*)	Parties égales.
Miel blanc (*Apis mellifica*)...	

Faire bouillir, écumer; faire cuire à D. 1,57 (31° B.), bouillant; passer. Se donne surtout en lavement. Doses : 30 à 100 grammes.

(4) *Casse, Cassia fistula* (Légumineuses). Le cassier est un arbre indigène de l'Inde qui donne des gousses cylindriques énormes (casse en bâtons), contenant des graines renfermées dans les cavités limitées par des cloisons très minces ; on trouve, de plus, dans ces loges, une pulpe molle à l'état frais, mais qui sur de vieilles gousses, se dessèche et forme

casse a servi de base à une multitude d'apozèmes très vantés jadis, tels que la marmelade de Tronchin (1), la confection d'Hamec (2) le lénitif, et surtout le célèbre catholicum (3),

une sorte d'enduit visqueux sur les cloisons. Cette matière noirâtre, sucrée, fade, contient, d'après Vauquelin et Henry : sucre, gomme, matière analogue au tanin, gluten et une matière colorante soluble dans l'éther. C'est cette pulpe qui est employée en pharmacie : on la donne à la dose de 30 à 60 grammes pour les adultes.

On fait avec la casse : un extrait, une tisane, des conserves, des électuaires. On l'associe souvent avec la manne et avec la pulpe de tamarin.

(1) Marmelade de Tronchin :

Manne en larmes........	8 grammes.
Casse cuite, pulpe de casse.	8 —
Sirop de violettes........	8 —
Huile d'amandes douces..	8 —

Triturez la manne et incorporez les autres substances :

Une cuillerée à café d'heure en heure.

Confection de casse composée :

Hydrolat de fleurs d'orang.	1 gramme.
Pulpe de casse..........	2 grammes.
Pulpe de tamarin........	1 gramme.
Manne en larmes........	1 —
Sirop de nerprun........	2 grammes.

Dose : de 15 à 20 grammes.

(2) La confection d'Hameck, due à Hameck, médecin arabe, comprenait 27 ingrédients. En voici la formule :

Coloquinte coupée en petits morceaux..........	ãã 2 onces.
Feuilles de séné.........	
Ecorces de myrobolans citrins................	
Ecorces de myrobolans chevelus..............	
Ecorces de myrobolans indicus...............	
Polypode de chêne......	ãã 1 once 1/2
Violettes................	
Feuilles d'absinthe......	ãã 1/2 once.
— de thym........	
— de fenouil......	
— de roses rouges.	

On met les drogues concassées dans un vase d'étain, ayant un goulot étroit, bien fermé, et on les laisse macérer pendant deux heures dans du petit-lait récemment trait, 5 livres, et du suc de fumeterre, 1 livre. On fait bouillir l'infusion jusqu'à ce qu'elle se réduise à 3 livres. On la coule en l'exprimant avec les mains, et on ajoute à la colature ou dépuration :

Miel épuré..............	ãã 1 livre.
Sucre..................	

On fait cuire de nouveau jusqu'à ce que la matière ait la consistance du miel, et on y fait dissoudre loin du feu :

Pulpe de prune.........	ãã 1/2 livre.
— de raisin..........	

A la fin de l'opération, on mêlera :

Poudre d'agaric.........	ãã 2 onces.
— de séné..........	
— de rhubarbe.....	1 once 1/2.
— de scammonée...	ãã 1 once.
— d'épithyme.......	
— de cinnamome...	1/2 once.
— de gingembre....	1 drachme.
— de semences d'anis.	ãã 1 drachme.
— de semences de fumeterre......	
— de spicanard.....	

« Misce, fiat electuarium secundum artem. »

(3) *Catholicum* (formule du Codex de 1856) :

toutes préparations (1) oubliées aujourd'hui et qui restent comme des témoignages du grand engouement dont la casse a été l'objet, engouement contre lequel Molière a dirigé sa verve railleuse, ce qui n'a pas empêché Delille d'affirmer que c'était à la casse que Voltaire devait sa longue vieillesse.

Du tamarin.

Je n'insisterai pas davantage, et je passe de suite au tamarin (2), qui est une gousse comme la casse. On en faisait

Racine de polypode...	80	grammes.
— de chicorée...	20	—
— de réglisse....	10	—
Feuilles d'aigremoine..		
— de scolopendre.	30	—
Sucre blanc..........	610	—
Pulpe de tamarin.....	40	—
— de casse........	40	—
Poudre de rhubarbe...	40	—
— de séné.......	40	—
— de réglisse....	10	—
— de fruits de fenouil.......	15	—
— de semences de violettes.....	15	—
— de semences de potiron.....	15	—
Eau..................	1000	—

On fait une décoction des feuilles et des racines dans l'eau, sous un feu modéré, jusqu'à réduction d'un tiers ; on passe avec expression. On ajoute le sucre à la liqueur, et on fait rapprocher jusqu'à consistance de sirop très cuit. On retire la bassine du feu et on délaye dans le sirop, d'abord les pulpes de casse et de tamarin, et ensuite les autres matières pulvérisées. On fait une masse homogène que l'on conserve dan un pot de faïence couvert.

30 grammes de cet électuaire contiennent environ 1 gramme de rhubarbe, de séné, d'extrait de casse et de pulpe de tamarin.

(1) Ce sont les Arabes qui ont introduit la casse dans la thérapeutique vers le onzième siècle. Aux préparations déjà signalées plus haut, il faut joindre la tisane de casse ou eau de casse, la seule préparation qui mériterait d'être tirée de l'oubli. Voici comment elle se formule : casse, 50 à 100 grammes que l'on délaye dans de l'eau tiède, en ayant soin de ne pas faire bouillir.

(2) *Tamarin.* Le tamarinier (*Tamarindus indica* L.), de la famille des Légumineuses, est un arbre immense atteignant de 18 à 25 mètres de hauteur, cultivé dans les contrées tropicales. Son fruit est une gousse oblongue, de la grosseur du doigt, contenant des graines enfermées chacune dans une membrane celluleuse, résistante et entourée par la pulpe, partie employée en médecine. Cette pulpe contient, d'après Vauquelin : acides citrique, tartrique et malique libres, bitartrate de potasse, sucre, gomme, gelée végétale, parenchyme et eau.

Il y a dans le commerce deux sortes de tamarins : l'un, conservé dans du sucre ou du sirop de sucre, c'est le tamarin, brun ou rouge, des Indes occidentales, et l'autre, conservé sans sucre, c'est le tamarin noir des Indes orientales ; c'est la pulpe de ce dernier qui est surtout usitée en pharmacie.

On confectionne avec le tamarin une tisane : 15 à 30 grammes, 60 grammes, si on veut obtenir un effet purgatif ; un sirop, un électuaire, un

une tisane et un électuaire purgatif (1) ; et tout cela est abandonné. Cependant dans ces dernières années, Grillon a repris cette préparation et a fait des pastilles de pulpe de tamarin avec de l'extrait de séné, le tout revêtu de chocolat.

Des pruneaux.

Les pruneaux enfin peuvent rentrer dans ce groupe. Toutes ces substances contiennent des principes sucrés, et c'est à eux qu'elles doivent leur action purgative. Je joindrai à ces purgatifs doux, presque oubliés aujourd'hui, deux autres sirops : celui de fleurs de pêcher et celui de roses pâles (2), qui sont encore utilisés de nos jours, dans la médecine des enfants, à la dose d'une à deux cuillerées à dessert ou à soupe, pour produire un effet laxatif.

Tel est le premier groupe des purgatifs que vous pouvez utiliser dans la cure de la constipation soit habituelle, soit accidentelle. Vous voyez que la part faite aux diverses subdivisions qui les composent est inégale : tandis que les purgatifs sucrés et végétaux non drastiques, qui, autrefois étaient seuls vantés, sont abandonnés aujourd'hui, les purgatifs salins, au contraire, et les eaux purgatives occupent sans conteste la première place, et cela avec juste raison.

Purgatifs cholagogues.

J'aborde maintenant le second groupe de la division que nous avons admise pour les purgatifs ; vous vous rappelez

petit-lait tamariné, des pastilles purgatives, etc. On l'associe aussi assez souvent avec le séné.

(1) Électuaire purgatif au tamarin :

Pulpe de tamarin épurée.	10 grammes.
Crème de tartre pulv...	1 gramme.
Sel de Seignette pulv...	2 grammes.
Manne en larmes.......	3 —
Sirop de roses pâles....	8 —

Dose : 15 à 30 grammes.

Tisane de tamarin (Codex français):

Pulpe de tamarin (*Tamarindus indica*).....	30 grammes.
Eau bouillante.......	1000 —

Délayez ; laissez infuser une heure et passez à l'étamine. Opérer dans un vase de porcelaine ou de faïence.

(2) Sirop de fleurs de pêcher (Codex français) :

Suc de fleurs de pêcher...	10 grammes.
Sucre blanc.............	19 —

Faire dissoudre au bain-marie.

Doses : 10 à 50 grammes.

Sirop de roses pâles (Codex français) :

Suc de pétales de roses...	10 grammes.
Sucre blanc............	19 —

Doses : 20 à 50 grammes.

qu'il est constitué par ceux qui, en augmentant la sécrétion intestinale, augmentent aussi la contraction. Nous aurons ici à faire deux subdivisions comprenant les cholagogues et les purgatifs drastiques proprement dits. Je commencerai par vous dire quelques mots des cholagogues, et je ne vous signalerai ici que les principaux médicaments qui agissent en augmentant la sécrétion de la bile, me réservant de vous parler de leur action physiologique lorsque nous étudierons ensemble le traitement des maladies du foie (*a*).

En première ligne se place le protochlorure d'hydrargyre, ou calomel, qui détermine ces garde-robes verdâtres auxquelles les Anglais donnent le nom de *calomel stools*. Cette matière verte, sur laquelle on a longuement discuté, est reconnue aujourd'hui comme appartenant à la bile. Lorsqu'on administre ce médicament à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme, on détermine rapidement un effet purgatif ; on emploie assez cette substance pour les enfants; mais c'est principalement en Angleterre que ce sel est en usage. Du calomel.

Si l'administration de ce sel est commode, à cause de son petit volume et de son absence de goût, rappelez-vous cependant que vous avez affaire à un protosel de mercure, et qu'il faut éviter dans son administration tout ce qui pourrait le transformer en bichlorure ou sublimé, substance éminemment toxique. Vous éviterez les acides minéraux et végétaux, vous défendrez les confitures acidules, vous repousserez son union avec les alcalis, les sels, chlorures, bromures et iodures solubles, qui ont la propriété de décomposer ce protochlorure et de le transformer en bichlorure ; il faut aussi éviter les substances contenant de l'acide cyanhydrique, et ne pas administrer le calomel, soit dans un looch, soit avec de l'eau de laurier-cerise. Il ne faut pas cependant exagérer cette

(*a*) Voy. t. II, *Traitement des maladies du foie* (*Leçon sur les cholagogues*).

crainte de la transformation du calomel en sublimé, et Vernes (1) a montré récemment que le protochlorure de mercure est plus fixe qu'on ne le croit généralement et se transforme difficilement en bichlorure.

De la rhubarbe. A côté du calomel, il est aussi un purgatif très répandu, c'est la rhubarbe (2), qui se donne à la dose de 2 à 3 grammes.

(1) Dans un travail sur les altérations du calomel, Vernes a montré que le sucre, en contact avec ce sel, ne subissait pas de décomposition ; il en serait de même des acides ; l'acide citrique, après quinze jours de contact avec le calomel, ne l'a pas modifié ; le chlorure de sodium n'a lui-même aussi, aucune action même en présence de l'albumine. D'après cet auteur, le protochlorure de mercure est plus fixe qu'on ne le suppose généralement, et le bichlorure deviendrait protochlorure bien plus facilement que ce dernier ne passe au second degré de chloruration (*a*).

(2) *Rhubarbe.* La rhubarbe est une plante vivace du genre *Rheum*, famille des Polygonées. La partie de plante employée en médecine est la tige souterraine ou rhizome soit de rhubarbe ondulée (*Rheum undulatum*), soit de la rhubarbe compacte (*Rheum compactum*), soit de la rhubarbe palmée (*Rheum palmatum*).

On distingue dans le commerce : 1° la rhubarbe de Chine ou des Indes ; 2° la rhubarbe de Moscovie ; 3° la rhubarbe de Perse ou rhubarbe plate, rhubarbe mondée au vif. En Angleterre et dans le nord de la France on cultive une espèce de rhubarbe (*Rheum emodi* ou *australe*) qui est employée surtout pour les préparations culinaires. Les autres espèces qui ont été cultivées en France et en Allemagne sont les *R. palmatum, undulatum, compactum* et *rhaponticum*. Elles sont bien moins actives que celles de Chine et de Perse, qui sont les plus estimées.

Composition chimique du rhizome — D'après de nombreuses analyses (Pfaff, Henry, Caventou, Brandus, Schlossberger, Dopping, etc.), il contiendrait : matière jaune cristallisée, granuleuse, résine, acides tannique et gallique, extractif, sucre incristallisable, amidon, pectine, malate et oxalate de chaux, oxyde de fer et quelques autres substances.

D'après les recherches de Kubly, la rhubarbe contient : acide rhéumique, une substance incolore, de la phéoritine, la chrysophane, et une matière pectique.

La rhubarbe se prescrit, à l'intérieur en poudre : 30 à 60 centigrammes comme tonique ; 1 à 5 grammes comme purgatif ; en macération, 6 à 10 grammes pour 250 grammes d'eau ; en teinture, en sirop, en vin et en extraits. On l'associe au calomel, à la magnésie, à l'aloès, etc.

Torréfiée, la rhubarbe perd sa propriété purgative, mais devient plus tonique.

L'usage de la rhubarbe provoque du côté des urines une coloration jaune très accentuée.

(*a*) Vernes, *Des altérations du calomel* (*Comptes rendus de la Société médicale de l'Isère*, 1879).

Elle présente certains avantages ; elle agit comme tonique stomachique, et elle est généralement bien supportée par l'estomac ; aussi se prend-elle le plus souvent au moment des repas.

On utilise la rhubarbe soit en poudre, soit en potion, soit en sirop. Le sirop est très employé, chez les enfants, sous le nom de *sirop de rhubarbe composé* ou *sirop de chicorée*. Vous voyez journellement ce sirop (1) administré à la dose d'une à deux cuillerées à bouche chez les enfants du premier âge. Pour ma part, je ne partage pas cet enthousiasme pour ce purgatif, et je préfère la magnésie, et surtout la magnésie de Henry.

Le podophyllin est aussi rangé dans le groupe des médicaments cholagogues, et je reviendrai sur ce médicament lorsque je parlerai des affections calculeuses du foie ; je veux seulement vous en parler aujourd'hui au point de vue de la constipation. Podophyllin.

(1) Sirop de rhubarbe composé ; sirop de chicorée composé (Cod. fr.) :

Rhubarbe (*Rheum palmatum*)	200 grammes.
Racine sèche de chicorée (*Cichorium intybus*)	200 —
Feuilles sèches de chicorée (*Cichorium intybus*)	300 —
Feuilles sèches de fumeterre (*Fumari officinalis*)	100 —
Feuilles sèches de scolopendre (*Scolopendrium officinale*)	100 —
Baies d'alkékenge (*Physalis alkekengi*)	50 —
Cannelle (*Laurus cinnamomum*)	20 —
Santal citrin (*Santalum album*)	10 —
Sucre blanc	3 kilos.
Eau	Q. S.

Versez un litre d'eau à + 80° sur la rhubarbe, la cannelle et le santal concassé ; laissez infuser six heures, passez, exprimez, filtrez. Faites infuser douze heures, avec cinq litres d'eau bouillante le résidu de la première opération, réuni à toutes les autres substances divisées ; passez, exprimez, clarifiez ce second infusé au blanc d'œufs ; passez à l'étamine ; faites un sirop par coction et clarification avec le second infusé et la quantité de sucre prescrite ; lorsque ce sirop bouillant marquera 1,26 D. (30°B.), prenez-en le poids ; continuez l'évaporation jusqu'à ce qu'il ait perdu un poids égal à celui du premier infusé ; alors ajoutez celui-ci pour ramener le sirop à 1,26 D. 20 grammes représentent les principes solubles de 88 centigrammes de rhubarbe.

Doses : 10 à 40 grammes.

Employé d'abord en Amérique, d'où la plante, le *Podophyllum peltatum* (1), dont on extrait le podophyllin, est originaire, cette matière résineuse a été vantée, en France, par Trousseau, et par Constantin Paul (*a*) qui en a montré tous les avantages. Pour ce médecin, le podophyllin est le régulateur par excellence des garde-robes, et par cela même le meilleur médicament pour la constipation ; il aurait de plus, sur les autres purgatifs, l'avantage de ne pas déterminer d'accoutumance ; il produirait ses effets laxatifs à doses faibles, à 2 centigrammes, mais donnerait à la dose de 10 centigrammes des effets très actifs, et l'on aurait alors un vrai purgatif drastique.

Malgré la compétence des auteurs qui ont vanté le podophyllin, malgré le travail fort consciencieux de Marchand (*b*), cette résine n'a pas la vogue que lui prédisaient les médecins qui l'ont étudiée, et cela résulte, je crois, de ce que, le plus souvent, le podophyllin détermine des coliques assez vives ; pour ma part, chaque fois que je l'ai prescrit, surtout à des femmes, j'ai vu que nous devions l'abandonner, à cause

(9) Le *podophyllum peltatum*, est une herbe vivace de la famille des Berbéridacées, qui croît dans l'Amérique du Nord. Les parties employées sont le rhizome et les racines : on en extrait une résine appelée *podophylline*, qui se présente sous l'aspect d'une poudre brillante, dépourvue d'apparences cristallines, d'une couleur jaune brunâtre, d'un goût âcre et amer.

D'après Mayer (de New-York), outre cette résine, le *podophyllum* contient : de la berbérine, un alcaloïde incolore, un acide particulier, une matière odoriférante et de la saponine.

La résine (*cadbury*) est soluble dans l'alcool, l'éther, les huiles essentielles, le sulfure de carbone, soluble en partie dans les alcalis.

En le donnant à la dose de 2 à 5 centigrammes, le podophyllin provoque des garde-robes régulières, dix à douze heures après son administration.

(*a*) Constantin Paul, *Du traitement de la constipation habituelle par le podophyllin* (*Soc. de thérap.*, avril 1873).

(*b*) Marchand, *Nouvelles Recherches sur le podophyllin* (*Bull. de thérap.*, t. LXXXVII, 1874, p. 164).

des douleurs qu'il provoquait, et cela avec les doses minimes de 2 ou 3 centigrammes.

La formule des pilules de podophyllin varie peu : C. Paul y joint la poudre de gingembre ; les Anglais s'efforcent de diminuer l'action excitante du podophyllin en lui associant l'extrait de jusquiame ; quant à Trousseau et à Blondeau, ils obtiennent le même résultat avec les préparations de belladone (1).

Si le podophyllin a été abandonné dans une certaine mesure, il est un autre médicament qui a mieux résisté aux attaques dont il a été l'objet, et qui est resté l'un des meilleurs remèdes pour combattre la constipation ; je veux parler de l'aloès (2), qui fait aussi partie des médicaments cholagogues, De l'aloès.

(1) Pilules (Trousseau et Blondeau) :

Podophyllin	2 centigr.
Extrait de belladone	1 —
Poudre de racine de belladone	1 —

Pour une pilule. Une à deux pilules par jour.

Pilules de podophyllin (Van den Corput) :

Podophyllin	1 centigr.
Savon médicinal	1 —
Essence de cannelle	1 —

Pour une pilule. Deux à quatre par jour.

Pilules de podophyllin (C. Paul) :

Podophyllin	3 centigr.
Poudre de gingembre	3 —
Miel	Q. S.

Pour une pilule.

(2) *Aloès*. C'est un suc amer fourni par plusieurs espèces d'*Aloe* (Liliacées) originaires pour la plupart de l'Afrique méridionale et orientale. Lorsqu'on veut recueillir le suc des aloès, on coupe les feuilles près du pied de la plante, on les place aussitôt, la surface de section en bas, dans une auge de bois ou dans une peau de chèvre, recouvrant un trou creusé en terre ; le suc s'écoule et on le fait ensuite évaporer, soit au feu, soit au soleil, dans des cuves de cuivre ou de fer. La drogue est extraite principalement des espèces suivantes :

1° *Aloe socotrina* (aloès de Bombay, des Indes orientales ou de Zanzibar), couleur brun rougeâtre foncé, d'une odeur assez agréable ;

2° *Aloe vulgaris*, qui donne l aloès de Curaçao et l'aloès des Barbades, substance sèche, dure, couleur brun chocolat, à cassure nette, cireuse ;

3° *Aloe ferox*, qui fournit l'aloès du Cap, d'une couleur foncée, avec reflets verdâtres, d'une odeur de souris, à cassure conchoïdale brillante ;

4° *Aloe africana*, qui donne un suc peu actif ;

4° *Aloe arborescens*.

Le suc de l'aloès, d'une saveur amère et désagréable, doit son odeur

et qui mériterait certainement un chapitre à part dans l'étude des purgatifs.

L'aloès a une action élective sur la partie inférieure de l'intestin, dont il excite les fibres musculaires et augmente la circulation ; c'est même là un des plus sérieux inconvénients de l'aloès, inconvénient ou avantage, selon les cas. Inconvénient pour les hémorroïdaires, chez lesquels il augmente la congestion des varices rectales ; avantage, parce

à une huile volatile. L'aloès est soluble dans l'alcool, insoluble dans le chloroforme ; mis dans l'eau chaude, il se dissout, mais il se sépare de la solution une masse brune, formée de gouttes résineuses constituant ce qu'on a appelé la *résine d'aloès* : la portion soluble a été nommé *amer d'aloès* ou *aloétine*.

Le principe amer de l'aloès est une substance cristalline, l'*aloïne*, dans laquelle on a reconnu trois espèces : la *babaloïne*, la *nataloïne* et la *socaloïne*.

L'aloès est prescrit comme apéritif et comme purgatif. Comme purgatif (50 centigrammes à 1 gramme), il agit très lentement (cinq à six heures) et provoque des selles diarrhéiques, avec évacuation de bile ; il amène en même temps une irritation et une congestion du côté de l'extrémité inférieure de l'intestin, et chez la femme une congestion des organes du petit bassin.

A doses très fortes, l'aloès peut produire, outre les selles abondantes, de la faiblesse générale avec ralentissement du pouls et abaissement de la température.

On associe l'aloès à la gomme-gutte, au calomel, à la myrrhe, etc. ; pour le rendre moins irritant, on peut l'associer à l'extrait de jusquiame (15 centigrammes pour 1 gramme d'aloès), à la rhubarbe, au sulfate de fer.

L'aloès des Barbades se donne à doses moindres (cinq fois) que l'aloès du Cap.

On confectionne :

1° Des pilules *apéritives* : pilules *ante cibum* ou grains de vie, pilules ou grains de santé du docteur Frank ; *purgatives* : pilules d'Anderson ou écossaises, ou pilules de Bontius, pilules de Morisson, etc. ; *emménagogues* : pilules de Rufus, pilules d'aloès et de fer (Pereira) ;

2° Des teintures ;

3° Des vins ;

4° Des élixirs (élixirs de longue vie) ;

5° Des lavements (5 grammes pour 300 de décoction d'avoine) et des suppositoires (1 gramme pour 10 grammes de beurre de cacao).

Pilules *ante cibum* :

Poudre d'aloès.........	24 grammes.
Extrait de quinquina....	12 —
Poudre de cannelle.....	1 —
Sirop d'absinthe........	Q. S.

F. S. A. des pilules de 20 centigrammes ; une ou deux avant le repas.

Pilules écossaises ou d'Anderson :

Aloès des Barbades.......	8 centigr.
Gomme-gutte.............	8 —
Essence d'anis............	4 milligr.
Miel blanc................	4 centigr.

Pour une pilule. Doses : deux à six.

que le médecin peut en user pour provoquer des congestions physiologiques du côté de l'utérus et des organes du petit bassin ; avantage aussi, si nous voulons créer des hémorroïdes. Quoi qu'il en soit, l'aloès est un médicament fort employé, qui sert de base à toutes les pilules stomachiques ou autres qui ont la propriété de déterminer des garde-robes régulières. Il agit à longue portée et s'administre au repas du soir pour provoquer les garde-robes le lendemain matin. C'est un bon médicament dont j'ai parlé à propos des affections de l'estomac, et qui est utilisé à la dose de 5 à 10 centigrammes, soit en pilules, soit à l'état naturel.

J'en ai fini, messieurs, avec les purgatifs que l'on comprend dans la classe des cholagogues, et je vais aborder maintenant l'exposé rapide des médicaments de la seconde subdivision de ce groupe de purgatifs, qui agissent, vous vous le rappelez, non en augmentant la sécrétion de l'intestin, mais en exagérant ses contractions, c'est-à-dire qui purgent en amenant des coliques plus ou moins vives ; ce sont les

Teinture d'aloès composée ou élixir de longue vie (Codex français) :

Aloès du Cap (*Aloe ferox*).............	40	grammes.
Racine de gentiane (*Gentiana lutea*)...	5	—
Racine de rhubarbe (*Rheum palmatum*).	4	—
Racine de zédoaire (*Curcuma zedoaria*).	5	—
Stigmates de safran (*Crocus sativus*)....	5	—
Agaric blanc (*Polyporus officinalis*).....	5	—
Thériaque...........	5	—
Alcool à 60°..........	2000	—

Divisez ; faites macérer dix jours ; passez, exprimez, filtrez.

Doses : 6 à 15 grammes.

Pilules d'aloès (Codex français) :

Aloès du Cap (*Aloe ferox*).	1 décigr.
Conserve de roses.........	1 centigr.

Pour une pilule argentée.

Pilules d'aloès et de savon (Codex français) :

Aloès du Cap...........	ââ 1 décigr.
Savon médicinal........	

Pour une pilule.

Pilules de Franck, grains de santé du docteur Franck :

Aloès socotrin (*Aloe socotrina*)..............	ââ 4 centigr.
Jalap pulv. (*Evogonium purga*)................	
Rhubarbe pulv. (*Rheum palmatum*)............	1 centigr.
Sirop d'absinthe...........	Q. S.

Pour une pilule argentée.

drastiques, purgatifs très nombreux et dont je ne puis, dans cette leçon, vous signaler que les principaux. En tête du groupe, et comme intermédiaire au précédent, je placerai une plante qui mérite de nous arrêter quelques instants, et qui sert de base à la plupart des apozèmes purgatifs, c'est une casse particulière, le séné.

Du séné. Le séné (1) à l'état de feuille ou de follicule est un excellent purgatif; si l'on en croit les expériences des médecins anglais, ce serait à une combinaison ammoniacale de l'acide cathartique, le cathartate d'ammoniaque, que serait due son action purgative. Il n'est pas de tisane purgative qui n'ait pour base le séné : la médecine noire (2), les tisanes Royale ou Impériale (3), la tisane du curé de

(1) Le séné ou plutôt les sénés proviennent d'un très grand nombre d'espèces de cassia (*Cassia acutifolia, abovata, angustifolia*), dont les folioles sont mélangées à des feuilles d'une plante de la famille des Apocynées, l'arguel (*Cynanchum arguel*) : ce mélange est vendu sous le nom de *séné de la palte*, du nom de l'impôt (*palte*) dont est frappé ce produit qui nous vient de l'Égypte. On distingue encore par leur provenance, des sénés de Syrie, du Sénégal, de Tripoli, de l'Inde et de l'Italie.

On donne le nom de *follicules de séné* aux gousses de ces légumineuses cæsalpiniées.

D'après de Lanessan, les follicules seraient moins purgatifs que les folioles.

Le séné contient un principe actif, la cathartine, que Stahl a employée à la dose de 10 à 50 centigrammes, comme purgatif.

(2) Médecine noire, apozème purgatif, potion purgative (Codex français) :

Feuilles de séné (*Cassia acutifolia*)	10	grammes.
Sulfate de soude cristallisé	15	grammes.
Rhubarbe concassée (*Rheum palmatum*)	5	—
Manne en sorte (*Fraxinus ornus*)		
Eau bouillante	120	—

Faites infuser le séné et la rhubarbe dans l'eau pendant une demi-heure, passez, exprimez; ajoutez le sulfate de soude et la manne ; faites dissoudre en chauffant doucement; passez, laissez déposer, décantez.

A prendre en une fois le matin à jeun.

(3) Tisane royale (Codex français) :

Feuilles de séné (*Cassia acutifolia*)	15	grammes.
Sulfate de soude	15	—
Fruits d'anis (*Pimpinella anisum*)	5	—
Fruits de coriandre (*Coriandrum sativum*)	5	—
Feuilles fraîches de persil (*Petroselinum sativum*)	15	—
Eau	1000	—
Citron coupé par tranches (*Citrus limon*)	n° 1.	

Deuil (1), les thés purgatifs, de Saint-Germain (2) ou autres : dans toutes ces préparations entre le séné.

L'une des meilleurs tisanes purgatives est celle que l'on connaît sous le nom de *tisane purgative de l'hôpital Saint-Louis*, et que le professeur Hardy formule ainsi :

℞ Séné	}	ãã 8 grammes.
Pensées sauvages	}	

Faire infuser pendant une heure dans un litre d'eau bouillante et édulcorer avec du miel. Un grand verre le matin.

Vous pourrez aussi associer d'une façon fort heureuse le séné aux pruneaux en accommodant ceux-ci avec une infusion de séné, au lieu et place de l'eau que l'on emploie ordinairement.

Faites macérer vingt-quatre heures en remuant de temps en temps; passez, exprimez, filtrez. Doses : par verres.

(1) Voici maintenant la formule de médecine *du curé de Deuil*, et qui a été autrefois fort vantée.

Racine de guimauve (*Althea officinalis*).	ãã 15 grammes.
Racine de patience (*Rumex acutus*)..	
Racine de chiendent (*Triticum repens*).	
Racine de réglisse (*Glycyrrhiza glabra*)	
Feuilles de chicorée (*Cichorium intybus*).	7 —

Faire bouillir pendant dix minutes, dans trois bouteilles (environ 2gr250) d'eau; ajoutez :

Feuilles de séné (*Cassia acutifolia*)	20 grammes.
Rhubarbe (*Rheum palmatum*)	4 grammes.
Sulfate de soude	4 —

Faites infuser le tout pendant deux heures, passez à l'étamine.

Doses : par tasses dans la matinée, en deux ou trois fois.

(2) Thé de Saint-Germain (Codex français) :

Feuilles de séné (*Cassia acutifolia*)	12 grammes.
Fleurs de sureau (*Sambucus nigra*)	5 —
Semences d'anis (*Pimpinella anisum*)	5 —
Semences de fenouil (*Fœniculum dulce*)	5 —
Bitartrate de potasse pulv.	5 —

Incisez; mêlez; faites des paquets de 5 grammes chaque paquet à préparer une tasse d'infusion (environ 100 grammes).

Doses : de deux à six tasses dans la matinée.

La tisane Impériale (1), que Corvisart fit préparer pour Napoléon Ier, qui réclamait ses soins pendant une campagne d'Allemagne pour un eczéma du cou, fort gênant pour porter l'uniforme, avait pour base ce séné. Si je vous cite ce fait, c'est parce qu'il donna lieu à une discussion fort intéressante.

Le médecin allemand auquel l'empereur s'était tout d'abord adressé, s'était opposé à la cure rapide de cet exanthème, en affirmant que sa suppression pourrait avoir les plus graves conséquences. L'empereur, pressé par la campagne militaire qu'il conduisait avec sa vigueur habituelle, ne suivit pas les conseils du médecin allemand, mais ceux de Corvisart, qu'il fit venir de Paris. Le triomphe de Corvisart fut complet et l'eczéma disparut; mais, à la mort de l'empereur, qui fut déterminée, comme vous le savez, par un cancer de l'estomac, le médecin allemand voulut prendre sa revanche, et s'efforça de démontrer que, si on avait suivi sa prescription, cette affection ne se serait pas déclarée. Malheureusement pour cette affirmation, si on remonte aux antécédents de famille, on constate que, le père et l'oncle de Napoléon étant morts de cancers, on peut penser que l'hérédité a joué probablement ici le principal rôle.

Quoi qu'il en soit, le séné mérite de rester dans la thérapeutique, comme un excellent purgatif et comme celui de tous les drastiques donnant lieu aux coliques les moins intenses.

Cependant ces coliques existent et c'est là un inconvénient

(1) Médecine de Napoléon (Corvisart) :

Crème de tartre soluble.	30 grammes.
Émétique	25 milligr.
Sucre	60 grammes.
Infusion de séné	1000 —

Faites dissoudre, filtrez.

A prendre par verres toutes les demi-heures, jusqu'à effet purgatif.

à l'emploi du séné ; vous le ferez disparaître en partie, en ayant soin de faire macérer vos follicules de séné dans l'alcool avant de les employer.

Le séné fait aussi partie d'une poudre aujourd'hui très employée et que vous trouverez formulée dans la pharmacopée allemande sous le nom de *Poudre de réglisse composée* ou *Poudre de réglisse laxative*.

Voici la composition de cette poudre :

℞ Follicules de séné en poudre passés à l'alcool	} àà	6	grammes.
Soufre sublimé	}		
Anis étoilé en poudre	} àà	3	—
Fenouil en poudre	}		
Crème de tartre pulvérisée		2	—
Réglisse en poudre		8	—
Sucre en poudre		25	—

On prend une dose variant d'une cuillerée à café à une cuillerée à bouche et même davantage dans un peu d'eau, le soir en se couchant. C'est un excellent laxatif, qui vous donnera de bons résultats surtout dans le cas de constipation habituelle.

Les autres purgatifs drastiques appartiennent surtout à deux familles : les Convolvulacées et les Cucurbitacées. Dans la première famille se rangent le turbith (1), le jalap, la scammonée (2) ; dans la deuxième, la coloquinte (3), Purgatifs drastiques.

(1) Le turbith (*Convolvulus turpetum*) est une racine dont on se sert comme purgatif drastique ; elle nous vient de l'Inde et de l'île de Ceylan. C'est l'*Ipomœa turpetum* qui fournit cette racine, qui se présente dans le commerce sous forme de morceaux pleins ou creux à l'intérieur, et souvent tordus sur eux-mêmes. Il y a d'ailleurs, au point de vue de la structure, une extrême analogie entre la racine de turbith et la racine de scammonée.

Son action purgative énergique est due au latex résineux que renferme cette racine, résine qui contient un principe actif, la *turpétine* analogue à la convolvuline et à la jalapine.

(2) Pour le jalap et la scammonée, voir la leçon des *Maladies du cœur*, concernant le traitement des hydropisies.

(3) La *coloquinte* (*Cucumis colocynthis*) est une plante annuelle, grêle, à racine vivace, originaire de l'Orient (Cucurbitacées). Le fruit, seul employé, est de la grosseur d'une

l'élatérium (1) et le cayapona. De tous, c'est le jalap et surtout la scammonée qui sont le plus employés. La scammonée entre dans la confection de certains gâteaux, petits-fours, chocolat et anisette purgatifs. Médicament d'un goût agréable, il se prend sans dégoût, mais a des inconvénients

orange, d'une couleur verte ou jaunâtre lorsqu'il est frais, brune lorsqu'il est sec; dans le commerce, il est débarrassé de son enveloppe croûteuse, et se présente sous forme de boule blanche, spongieuse, sèche et légère ; il renferme de nombreuses semences aplaties, jaunes. D'une saveur amère et nauséeuse, la coloquinte contient un principe amer, la colocynthine (glucoside), étudié par Lebourdais en 1848 et par Walz en 1858, une huile grasse, une résine amère, de l'extractif, de la gomme, de l'acide pectique, de l'extrait gommeux et des sels (Meisner).

La colocynthine est une substance jaune, brunâtre, translucide, amère, soluble dans l'eau, plus dans l'alcool.

On fait avec la coloquinte : une infusion (1 à 3 grammes par litre), une teinture, un vin, un extrait aqueux et un extrait alcoolique.

A doses modérées, la coloquinte est un purgatif puissant ; à doses élevées, c'est un purgatif drastique très violent, provoquant des coliques vives, des nausées, des vomissements, des douleurs atroces, du délire, de la rétention d'urine, avec rétraction des testicules et priapisme, pâleur de la face, petitesse du pouls, crampes, hoquet et quelquefois la mort.

Doses :

Extrait de coloquinte, de	25 cent. à 2 grammes.	
Vin de coloquinte, de	4 — à 16	—
Teinture alcoolique de	1 à 5 ou 6	—

On l'associe souvent à l'aloès, la scammonée et l'extrait de jusquiame. On ne doit pas la prescrire avec les alalis, les sels de fer, d'argent et de plomb.

(1) *Elaterium*, *momordica elaterium* (concombre sauvage ou momordique, concombre d'âne, galante, pomme de merveille, Cucurbitacées). C'est une plante vivace du midi de la France. On fait usage des fruits et de la racine. Le fruit, d'une amertume très désagréable, est ovoïde, oblong, de la grosseur d'une petite noix verte, contenant de nombreuses graines ; lorqu'on détache le fruit de la plante, il y a une sorte de contraction de la pulpe du fruit, qui expulse violemment les grains et le suc.

On retire du fruit un suc contenant une substance très amère, âcre, l'*élatérium*, dont Morriès (1831) a extrait un principe actif, l'*élatérine*. L'élatérium cristallise en prismes hexagonaux ; elle est d'une saveur amère, âcre, soluble dans l'alcool, les acides faibles, l'éther et les huiles ; insoluble dans l'eau et les alcalis.

Braconnot et Pâris ont décrit cette substance sous le nom d'*élatine*.

L'*élatérium* est un purgatif drastique qui, à haute dose produit un empoisonnement analogue à celui de la coloquinte.

S'il est d'une bonne sorte, l'*élatérium* produit des effets à la dose de 3 à 6 milligrammes.

et surtout celui de déterminer toujours des coliques plus ou moins vives. Il se donne à la dose de 50 centigrammes dans le lait sucré.

Employez-vous le jalap ? Prenez la teinture de jalap composée ou eau-de-vie allemande à la dose de 15 grammes à 20 grammes. Déjà, dans une autre leçon, dans la thérapeutique des maladies du cœur, j'ai insisté sur ces purgatifs : je vous renvoie à ce que j'en ai dit (1).

Dans l'une des dernières communications que fit un des maîtres de la thérapeutique française, Gübler (*a*) il présenta à la Société de thérapeutique un nouveau purgatif, le cayapona, et son alcaloïde la cayaponine. A la dose de quelques milligrammes, cet alcaloïde produit des coliques très violentes. Gübler l'avait aussi donné en injections sous-cutanées, mais il n'avait obtenu que des effets locaux irritants.

A ces purgatifs il faut joindre une substance très employée aux États-Unis la *Cascara sagruda* ou pour parler plus scientifiquement, le *Rhamnus purshiana*, dont la famille fournit déjà à la thérapeutique le nerprun (*Rhamnus catharticus*), purgatif drastique. On donne ce purgatif sous forme de poudre d'écorce, à la dose de 25 centigrammes, dans des cachets médicamenteux. Mon élève, le docteur Eymeri, a d'ailleurs consacré à l'étude de cette plante un intéressant travail (2). De la Cascara sagrada.

(1) Voir *Maladies du cœur*, traitement des hydropisies.

(2) La *Cascara sagrada* dont le véritable nom est le *Rhamnus purshiana*, ainsi appelée du nom du botaniste allemand Frédéric Pursh qui l'a étudiée le premier en 1814, est classée dans la famille des *Rhamnacées* qui a déjà fourni à la médecine un purgatif très utilisé, le *nerprun* (*Rhamnus catharticus*) et une plante fort connue dans nos pays, l'*alaterne*. C'est un arbuste originaire de l'Amérique du Nord, sur la côte du Pacifique.

Il renferme, d'après Prescott, qui l'a analysé, des résines brune, rouge et jaune et des acides tannique, ma-

(*a*) Gübler, *De la cayaponine* (*Soc. de thérapeutique*, 1878, *Bull. de thérap.*, t. XCV, 1878).

Enfin, au sommet du groupe des drastiques se place une Euphorbiacée, le croton (1), dont on se sert, par exception, à la dose de 1 à 2 gouttes dans de la mie de pain. C'est un médicament dangereux, qui agit en déterminant dans l'intestin une irritation analogue à celle qu'il produit sur la peau.

Purgatifs musculaires.

Le troisième groupe de médicaments purgatifs comprend ceux qui agissent en déterminant les contractions intestinales : ce sont les strychnos, et particulièrement la teinture amère de Baumé, dont je vous ai déjà vanté l'usage dans les

lique et oxalique. On se sert surtout de la poudre d'écorce de la *Cascara sagrada* et on peut employer plusieurs préparations; soit la poudre elle-même enveloppée par des cachets médicamenteux, comme l'a fait Limousin, ces cachets médicamenteux renferment 25 centigrammes de poudre, le plus souvent une dose suffit; soit un extrait fluide très répandu en Amérique. Cet extrait fluide se donne à la dose de 30 à 40 gouttes par jour.

C'est à Bundy que l'on doit l'introduction du *Cascara sagrada* dans la thérapeutique. En France, elle a été expérimentée pour la première fois par Landowski. Dujardin-Beaumetz l'a expérimenté dans son service et le Dr Eymeri a rendu compte de ses expériences (*a*).

(1) *Croton tiglium* (Euphorbiacées). Le *Croton tiglium* est un arbre de 5 à 6 mètres de haut, qui croît dans les Indes orientales, à Ceylan, aux îles Moluques. Il fournit des graines (graine de Tilly, graine des Moluques, petit pignon d'Inde) contenues dans un fruit de la grosseur d'une aveline, à trois coques.

Ces graines ovoïdes, de 15 millimètres de long sur 1 centimètre de large, contiennent : une huile fixe et de l'acide crotonique (Pelletier et Caventou), une huile volatile (Brandes), une résine jaune brun, de la stéarine, de la cire, etc.

L'huile est retirée des graines soit par broiement et expression, soit au moyen de l'éther; elle est transparente, d'une couleur brune visqueuse, d'une odeur désagréable et nauséabonde, d'une saveur âcre. Elle est soluble dans l'alcool, l'éther et les huiles fixes; insoluble dans l'eau.

Ingérée, cette huile cause d'abord une sensation d'âcreté dans le gosier, de chaleur à l'estomac, quelques nausées, parfois des vomissements, puis des coliques plus ou moins vives et de nombreuses évacuations; à haute dose (3 à 4 gouttes), elle provoque des accidents toxiques, des convulsions, et quelquefois la mort.

On l'emploie à l'extérieur comme révulsif (Voy. *Maladies du cœur*) : à l'intérieur, elle se donne à la dose de 1 à 2 gouttes, en pilules ou en dissolution dans de l'huile de ricin.

(*a*) Eymeri, *la Cascara sagrada* (*Rhamnus purshiana*). Thèse de Paris, 1884.

dyspepsies musculeuses (1), et qui peuvent combattre efficacement la constipation des personnes atteintes de parésie intestinale. C'est ainsi qu'agissent certaines Solanées, telles que la belladone, que Trousseau a beaucoup vantée. Il la donnait en pilules de 1 centigramme d'extrait de belladone et 1 centigramme de poudre. Cette médication mérite de rester, et vous en userez utilement pour combattre la constipation habituelle.

L'électricité peut être aussi considérée, non pas précisément comme un purgatif musculaire, mais comme étant un agent thérapeutique qui combat la constipation en exagérant les contractions intestinales. Althaus, Duchenne, et surtout Onimus et Legros (2), ont fort bien étudié cette action de l'électricité sur les mouvements intestinaux, et ces deux derniers expérimentateurs nous ont montré que l'on peut employer soit les courants continus, soit les courants Électricité.

(1) Voir *Maladies de l'estomac*, traitement des dyspepsies musculeuses.

(2) Voici le résumé des expériences d'Onimus et Legros sur l'action des courants sur les contractions intestinales :

« Les courants d'induction appliqués directement aux intestins donnent une contraction au niveau des pôles; entre les pôles, il y a relâchement des parois.

« Les courants continus abolissent les mouvements péristaltiques et amènent une diminution de tension, et le courant suit la direction normale des mouvements, ou une augmentation, si le courant va en sens contraire.

« L'électrisation de la moelle par les courants continus augmente notablement les contractions péristaltiques au moment de leur application.

« Les courants d'induction sur les nerfs splanchniques font augmenter progressivement la tension sans déterminer de mouvements péristaltiques.

« Les courants continus sur les splanchniques donnent lieu à des contractions péristaltiques.

« L'électricité portée sur les plexus nerveux et les nerfs mésentériques produit des effets analogues.

« Les courants interrompus sur les pneumogastriques causent une dilatation de l'intestin et son immobilité; ce phénomène a lieu par action réflexe. Ils amènent, au contraire directement la contraction de l'estomac.

« Les courants continus modérés sur les pneumogastriques opèrent peu sur l'intestin; ils arrêtent les contractions normales ou pathologiques de l'estomac (*a*). »

(*a*) Legros et Onimus, *Electricité médicale*, 1872, p. 666.

interrompus; pour les premiers, il faut appliquer l'électricité sur la moelle ou sur les nerfs splanchniques; pour les seconds, qui sont les plus efficaces et les plus employés, on introduit un des pôles dans l'anus pendant que l'on promène l'autre sur la paroi abdominale; d'ailleurs nous reviendrons sur ce point lorsque je vous parlerai, dans la prochaine leçon, du traitement de l'étranglement intestinal.

Purgatifs mécaniques.

Il y a enfin des substances purgatives qui agissent par action mécanique, et dans ce groupe rentrent les huiles et la graine de moutarde.

Moutarde blanche.

La graine de moutarde blanche (1) a été très en vogue pour le traitement de la constipation, et, à une certaine époque, grâce à une réclame formidable, elle a été fort employée. Depuis que la réclame a diminué, la vogue de la moutarde s'est éteinte. Cette graine de moutarde, qui pouvait avoir une action purgative réelle, avait aussi des inconvénients; elle s'accumulait dans le tube digestif, et on a vu, dans certains cas, de vraies occlusions, dues à l'accumulation de ces graines de moutarde réunies en masse compacte dans l'intestin.

Repoussez donc l'usage de ces graines, comme en général l'emploi de tous ces corps étrangers que le vulgaire avale quelquefois pour en obtenir des effets purgatifs, sauf toutefois celui de la graine de lin qui, souvent à la dose d'une cuillerée à soupe en macération dans un verre d'eau, produit des effets laxatifs évidents. Rappelez-vous ce fait qui s'est passé dans le service du professeur Potain : un homme y est mort des suites d'une encéphalopathie saturnine causée par des

(1) La moutarde blanche (*Brassica alba*) est une crucifère qui croît dans nos pays, dont la graine a été très vantée par Cullen et Marcatan et surtout a r un nommé John Taylor, qui, en 1826 parcourut le monde pour répandre ce médicament et en vanter les bienfaits pour combattre la constipation. Cette moutarde contiendrait un principe irritant, qui se développerait sous l'influence de la réaction de la myrosine et de l'acide myrosique en présence de l'eau.

balles de plomb qu'il avalait de temps en temps sous prétexte de nettoyer, disait-il, son tube digestif. Il prétendait qu'il tenait exactement compte des entrées et sorties, et qu'il ne devait, par conséquent, rester aucune balle dans son intestin. L'autopsie a montré que ses calculs étaient mal faits ; on trouva en effet dans l'estomac dix-sept balles dont la présence avait déterminé l'empoisonnement saturnin.

Ce fait me remet en mémoire les fameuses *pilules perpétuelles*, jadis employées, et qui, avalées, produisaient un effet purgatif amenant la sortie de la pilule non détruite ;celle-ci, reprise avec soin, pouvait alors servir de nouveau et elle était même transmise par héritage dans certaines familles. Pilules perpétuelles.

Revenons à des purgatifs plus sérieux, aux corps gras, aux huiles. L'huile, quelles que soient son origine et sa nature, si elle est prise en grande abondance, n'est pas attaquée complètement par le suc pancréatique ; elle provoque alors, à titre de corps étranger, une action locale qui excite la sécrétion intestinale et amène un effet purgatif. Des huiles.

Dans ces huiles, une surtout a une action purgative remarquable, c'est l'huile de ricin (1), qui est le type des purga- Huile de ricin.

(1) *Ricin* (*Ricinus communis*, *Ricinus palma Christi*), Euphorbiacées. Originaire de l'Inde, le ricin, qui en France atteint 1m,50 de haut, est dans les Açores un petit arbre de 3 à 5 mètres, tandis que dans d'autres contrées il peut atteindre 12 mètres.

Le fruit du ricin est une capsule tricoque, couverte d'épines, à trois loges contenant chacune une graine ovale et comprimée, dure, tachetée et de la grosseur d'un haricot. Ces semences contiennent (Greiger) : 1° dans les enveloppes : résine insipide et extractif, gomme brune, ligneux; 2° dans les amandes : huile grasse ; gomme, caséine ou albumine, ligneux et amidon. Pereira admet la présence d'un principe volatil âcre, et Soubeiran a retiré une huile résineuse, molle. On n'emploie pas les semences, qui possèdent des propriétés purgatives trop énergiques et ont trop souvent causé des empoisonnements.

L'huile de ricin est extraite des semences, soit par expression, soit par infusion dans l'eau bouillante. C'est en épuisant les graines de ricin par l'eau bouillante que Tuson a retiré, en 1864, un alcaloïde, la *ricinine*, cristallisant en prismes rectangulaires.

Par saponification on retire de l'huile de ricin trois acides gras : ricinique, élaïdique et margaritique.

tifs huileux. C'est un purgatif doux, non irritant, et qui rend de grands services. Vous savez quelle différence notable il y a entre le fruit du ricin et l'huile que l'on extrait. Séduites par l'aspect engageant de ces graines, qui ressemblent si bien à des coléoptères, et se fondant sur l'action purgative de l'huile, certaines personnes ont mangé ces graines, et on a vu alors se produire chez elles des désordres graves et même des empoisonnements. Les fruits contiennent en effet un principe âcre, drastique, très énergique.

L'huile de ricin obtenue aujourd'hui est parfaite, et, grâce aux perfectionnements apportés à sa fabrication, elle n'est pas désagréable à prendre; et il y a loin de l'huile de ricin d'aujourd'hui à celle qui existait il y a quelques années et que son goût et son odeur rendaient si répugnante ; ajoutons, de plus. que nous avons perfectionné aussi son mode d'administration et que l'union de l'huile et du café noir sucré ou bien celle de l'huile de ricin avec la soupe à l'oignon rendent son administration supportable, même pour les personnes les plus difficiles. Vous pouvez aussi masquer complètement le goût de l'huile de ricin en vous servant d'une émulsion, et vous verrez que sur ce point comme sur bien d'autres la médecine a grandement progressé et que nous ne sommes plus à l'époque où, pour connaître le grand

L'huile de ricin se donne ordinairement à la dose de 30 grammes soit avec du jus de citron ou d'orange, soit avec du bouillon dégraissé et très chaud, de l'infusion de thé ou de café noir, de menthe ou de girofle, etc.

On fait aussi des potions et des émulsions.

Potion :

Huile de ricin..........	32	grammes.
Eau de menthe.........	32	—
Eau commune.	60	grammes.
Jaune d'œuf............	n° 1	

Émulsion :

Huile de ricin..........	30	grammes.
Gomme arabique pulv..	8	—
Eau de menthe poivrée.	15	—
— commune..........	60	—
Sirop de sucre.........	30	—

Les feuilles de ricin ont été vantées comme emménagogues, en application sur les mamelles.

art de la purgation, il fallait adapter le tempérament de la plante à celui du malade (1). Quant à la dose, elle est de 20 à 30 grammes, même davantage. Cependant, il paraît acquis qu'à dose moyenne (15 grammes) l'huile purge relativement autant qu'à doses très élevées.

J'en ai fini, messieurs, avec la longue énumération des purgatifs, énumération fatigante, mais que je suis heureux cependant de vous avoir exposée, pour ne plus y revenir.

L'ensemble de tous ces moyens constitue la *médication purgative*, médication qui joue un si grand rôle dans la thérapeutique ; ce rôle avait été mal compris jusque dans ces derniers temps, mais les travaux de Bouchard et d'Armand Gautier ont permis d'avoir à ce sujet une juste appréciation.

La principale fonction des purgatifs consiste dans l'élimination au dehors des produits septiques contenus dans l'intestin, qui, par leur séjour prolongé, peuvent produire des phénomènes d'intoxication. Ces purgatifs constituent donc une des armes les plus puissantes de l'antisepsie intestinale; et de même que l'on voit chez les individus qui urinent mal, ou dont les reins fonctionnent incomplètement, des accidents se produire sous l'influence des produits toxiques non éliminés, symptômes qui disparaissent quand la fonction rénale est rétablie, de même la rétention des matières fécales

(1) Maurice Raynaud a donné dans son ouvrage *les Médecins du temps de Molière* un bon exposé de cet art de la purgation. Les qualités premières du tempérament des plantes étaient, comme chez l'homme, la chaleur, le froid, l'humidité, la sécheresse. Dans chacune de ces qualités il y a huit degrés, d'où résultaient mille combinaisons. Ainsi, chez l'homme tempéré, le chou échauffe au premier degré, le cassis au deuxième, la cannelle au troisième, etc. L'orge rafraîchit au premier degré, le concombre au deuxième, etc. De plus, elles possédaient aussi des qualités secondes : elles étaient raréfiantes, atténuantes, etc., etc. (*a*).

(*a*) Maurice Raynaud, *les Médecins au temps de Molière*, 1851, p. 368.

peut être le point de départ d'une véritable *stercorémie*, que les purges feront disparaître.

Les détails dans lesquels je suis entré me permettent d'ailleurs d'être bref dans l'exposé du traitement de la constipation ; vous connaissez le riche arsenal que nous fournit la thérapeutique ; quelles sont les meilleures armes que l'on peut y puiser pour combattre efficacement la constipation ? c'est ce qui me reste à vous enseigner.

Au point de vue thérapeutique, la constipation offre non seulement les divisions que nous avons établies, mais encore elle se présente sous deux aspects fort différents ; tantôt la constipation n'est qu'un fait isolé, passager, produit soit par un changement de régime, soit par l'introduction de substances médicamenteuses ou toxiques, comme dans l'intoxication saturnine, soit par mille autres causes : c'est la constipation accidentelle ; tantôt elle fait partie du tempérament individuel, et se montre ainsi pendant des mois, des années et même pendant toute la vie si l'on n'y porte remède : c'est la constipation habituelle.

De la constipation accidentelle.

Dans la constipation accidentelle, vous pourrez puiser à large main dans tout le groupe des purgatifs. Les purgatifs salins, les purgatifs huileux, et même les drastiques seront mis en usage, en ayant soin toutefois de mesurer l'intensité du remède à l'opiniâtreté de la constipation. Vous pourrez varier le traitement par des lavements, d'abord simples, puis purgatifs ; ces derniers, où l'on associe heureusement l'action mécanique de l'eau à l'effet irritant et convulsivant local de certaines substances purgatives, sont un excellent moyen thérapeutique, mais il échoue souvent.

Puis viendront les purgatifs doux, salins et huileux ou sucrés, et enfin les drastiques ; ceux-ci sont réservés pour certaines constipations toxiques, comme celles dues au plomb ; dans ce cas, pour vaincre cette constipation, vous serez forcé

de recourir au plus violent des drastiques, à l'huile de croton, que vous administrerez à la dose de 1 goutte, soit en pilules, soit avec de l'huile de ricin. Quand la constipation saturnine est vaincue, vous me voyez user dans le service d'une préparation qui entretient facilement et à peu de frais la liberté du ventre chez les saturnins, c'est le mellite de soufre, et je vous recommande tout particulièrement l'emploi de ce moyen si simple et si bien supporté (1).

De la constipation habituelle.

Pour la constipation habituelle, l'hygiène occupe le premier rang dans les prescriptions que vous aurez à formuler. Puis vous devez aussi, avant d'établir votre traitement, vous efforcer de reconnaître la pathogénie de cette constipation. S'agit-il d'un défaut dans la contractilité musculaire, comme chez les dyspeptiques arthritiques, ou bien comme chez certains névropathes, qui présentent une parésie qui ne frappe pas seulement la couche musculeuse de l'estomac, mais celle du tube digestif tout entier, vous userez soit des purgatifs musculaires, soit de ceux qui agissent en exagérant la contractilité intestinale; vous pouvez même vous servir dans ce cas de l'électricité et surtout du massage abdominal, qui donne, comme l'a montré Berne (2), d'excellents résultats dans la constipation habituelle.

(1) Voici la formule de quelques lavements purgatifs :

Sulfate de soude......	30	grammes.
Miel mercuriale.......	20	—
Infusion de séné......	200	—

Lavements purgatifs de feuilles :

Feuilles de séné.......	8	grammes.
Eau bouillante........	500	—
Jalap en poudre.......	4	—
Diaphœnix....	30	
Sirop de nerprun......	30	

Pour un lavement.

(2) Voici comment Berne (*a*) procède dans le massage contre la constipation. Après avoir pétri les téguments abdominaux, puis les muscles abdominaux, on presse doucement sur la région cæcale au moyen des extrémités palmaires des quatre derniers doigts, puis au moyen des points fermés on exécute un massage de tout le côlon. Berne veut que ce massage soit à la fois très doux et très profond. Il recommande, de plus, de faire uriner le malade avant

(*a*) Berne, *Traitement de la constipation par le massage abdominal*, Paris, 1887.

Lorsque, au contraire, la constipation tient à un défaut de sécrétion du suc intestinal, vous emploierez les purgatifs appropriés, en vous rappelant que c'est souvent par le fractionnement des doses et leur répétition que vous viendrez à bout de la constipation. Mais ce qu'il faut éviter, c'est l'usage prolongé des drastiques, qui ne sont nécessaires que pour ouvrir le chemin à d'autres médications.

En effet, dans beaucoup de cas, pour obtenir les premières garde-robes, nous sommes obligés d'employer les purgatifs les plus violents; mais une fois le résultat obtenu, nous devons revenir à des purgatifs plus doux, sous peine d'irriter l'intestin et de déterminer des entérites plus ou moins graves.

Jusqu'ici, messieurs, je ne me suis occupé que de la constipation déterminée soit par un défaut de sécrétion, soit par un défaut de contractilité musculaire, laissant de côté celle qui est due à une obstruction mécanique. Je me propose, dans la prochaine leçon, d'étudier cette forme de constipation, qui mérite des indications toutes spéciales.

le massage et d'examiner s'il n'existe ni tumeurs dans l'abdomen, ni calcul dans le vésicule du foie; la durée de chaque séance doit être de quinze à vingt minutes.

CINQUIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DE L'OCCLUSION INTESTINALE

Sommaire. — De l'occlusion intestinale. — Pathogénie. — Symptômes. — Diagnostic de la cause : certain, probable, incertain. — Diagnostic du siège. — Traitement. — Purgatifs. — Moyens mécaniques. — Mercure. — Lavements. — Irrigations forcées. — Injections d'air, d'acide carbonique. — Lavements d'eau de Seltz. — Lavements de tabac. — Ponctions intestinales. — Café. — Belladone. — Massage. — Electricité. — Traitement chirurgical. — Terminaison des étranglements. — Choix de l'opération. — Laparotomie. — Entérotomie. — Moment de l'opération.

Lorsque, dans les dernières leçons, je vous ai exposé le traitement de la constipation, je vous ai dit, messieurs, que je réservais pour un chapitre spécial celle qui résulte des obstructions mécaniques qui s'opposent au cours des matières et provoquent ainsi l'occlusion intestinale. C'est cet accident, malheureusement trop fréquent, que je veux étudier aujourd'hui, en vous exposant les ressources thérapeutiques qui permettent de le combattre.

Je serai bref sur la symptomatologie, car je ne puis ici vous tracer l'histoire pathologique de l'occlusion intestinale ; je vous renverrai à cet égard à vos traités de pathologie et surtout au remarquable mémoire de mon ami et collègue E. Besnier (a).

(a) E. Besnier, *Des étranglements internes de l'intestin*. Paris, 1860. On peut aussi consulter pour l'occlusion intestinale, les ouvrages suivants :

En France : Luton, article Occlusion intestinale (*Nouveau Dictionnaire de méd. et de chirurg. pratiques*, t. XIX, p. 328). — Noël Gueneau de Mussy, *Clinique médicale*, t. II, p. 157. — Largier des Bancels, *Etude sur le diagnostic et le traitement des étranglements internes*. Paris, 1870. — Fleuriot, *Du traitement de l'occlusion intestinale interne*. Thèse de Paris, n° 3, 1875. — Doliger, *De l'intervention chirurgicale dans les occlusions intestinales*. Thèse de Paris, 1872, n° 417. — Bou-

Causes de l'occlusion intestinale.

Quant aux causes capables de s'opposer à la marche des matières fécales, vous savez qu'elles peuvent siéger soit dans l'intestin, soit dans les parois intestinales, soit en dehors de ces parois ; parmi celles ayant leur point de départ dans l'intérieur du canal intestinal, se rangent les corps étrangers, les matières fécales durcies, les calculs intestinaux, etc. Celles qui ont leur origine dans les parois sont plus fréquentes et se présentent dans deux circonstances : ou bien l'intestin est sain, ou bien il est malade. Dans le second cas, c'est un cancer ou des cicatrices qui diminuent le calibre de l'intestin, c'est le rétrécissement intestinal ; dans le premier cas, il s'agit d'une invagination ou d'un enroulement de l'intestin, c'est l'iléus ou le volvulus.

Quant aux causes qui agissent en dehors de la paroi intestinale (1), elles sont fort nombreuses et naissent, tantôt de brides provenant soit du mésentère, soit du péritoine, soit

(1) Classement des causes de l'occlusion intestinale, d'après Doliger :

I. Par affection organique des parois intestinales.	1° Rétrécissement inflammatoire. 2° Rétrécissement cicatriciel. 3° Rétrécissement hypertrophique. 4° Rétrécissement valvulaire. 5° Rétrécissement par polype. 6° Rétrécissement cancéreux.
II. Par lésion de position des parois intestinales.	1° Invagination. 2° Torsion. 3° Flexion brusque.
III. Par étranglement proprement dit.	1° Hernies internes à travers le diaphragme, ouvertures anormales du mésentère, etc. 2° Étranglement par l'appendice iléo-cæcal ou un diverticule intestinal. 3° Étranglement par bride péritonéale. 4° Étranglement de l'intestin par l'intestin.

sier, *Des divers modes de traitement de l'occlusion interne de l'intestin*. Thèse de Paris, 1873, n° 59. — Bulteau, *De l'occlusion intestinale au point de vue du diagnostic et du traitement*. Thèse de Paris, 1878 — Peyrat, *De l'intervention chirurgicale dans l'occlusion intestinale*. Thèse d'agrégation, 1880.

A l'étranger : William Brinton, *Intestinal obstruction*. London, 1867. — O. Leichtenstein, *Wierteljahrschrift für die praktische Heilkunde*, 1873 et 1874. — Jonathan Hutchinson, *A successfull case of abdominal section for intussusception, with remarks in this and other methods of treatment* (*Medico-chirurgical Transactions*, vol. LVII, p. 31. London, 1874).

d'un diverticule intestinal, tantôt d'un orifice anormal des parois, comme dans les hernies. Enfin, il y a le grand groupe des tumeurs abdominales, qui compriment plus ou moins l'intestin.

Fréquence des causes.

Ce qu'il importe de connaître, c'est la fréquence de ces causes, et Brinton (*a*) a fourni, à cet égard, des données intéressantes. En analysant six cents cas d'occlusion, il a vu que l'invagination occupait le premier rang, 49 pour 100 ; puis venaient les brides et adhérences, 21.5 pour 100 ; puis les rétrécissements et les compressions des parois intestinales, 17.5 pour 100 ; et enfin la torsion ou volvulus, 8 pour 100.

Symptômes.

Les symptômes de l'occlusion doivent être bien étudiés ; ils vous permettront d'établir le diagnostic de la cause, et, comme vous le verrez, ce diagnostic a une grande importance au point de vue thérapeutique. Résumons donc brièvement les principaux symptômes, qui sont : la constipation, les vomissements et le tympanisme (1).

IV. Par corps étrangers.	1° Calculs { biliaires. / intestinaux.	Internes.
	2° Corps étrangers proprement dits.	
	3° Vers intestinaux.	
	4° Matières stercorales durcies.	
	1° Rein, utérus ou autre organe comprimant l'intestin.	Externes.
	2° Tumeurs abdominales comprimant l'intestin (*b*).	

(1) Voici les principaux symptômes qui, suivant E. Besnier, permettent d'établir le diagnostic de la nature de l'étranglement intestinal :

Invagination. Vomissements ordinairement bilieux, rarement stercoraux ; constipation rarement absolue ; selles diarrhéiques sanglantes fétides ; épreintes et ténesme anal souvent très violent ; ventre rétracté au début, ballonnement tardif et peu considérable ; tumeur abdominale, cylindrique, coudée, plus longue que large, plus saillante pendant

(*a*) Voir aussi le relevé fait par Melchiori (*Annali universali de medica*, Milano, 1859).

(*b*) Doliger, *De l'intervention chirurgicale dans les occlusions intestinales*. Thèse de Paris, n° 417, 1872.

La constipation joue un rôle dominant : c'est l'absence absolue des garde-robes et la résistance de cette constipation à une médication purgative, qui constituent l'élément important de cette symptomatologie. N'oubliez pas, cependant, que si l'étranglement siège à la partie supérieure de l'intestin, le malade peut avoir des garde-robes sans que l'obstacle soit levé ; l'intestin se vide simplement au-dessous de l'étranglement.

Un autre phénomène important, le vomissement, présente un caractère spécial sur lequel on a insisté, c'est l'apparition des matières fécaloïdes ; c'est là, en effet, un des signes pathognomoniques de cette affection.

Enfin, l'accumulation des gaz au-dessus de l'obstacle détermine un météorisme plus ou moins considérable, qui permet quelquefois de juger du siège de l'étranglement. Quant à la marche des accidents, elle se montre sous deux aspects différents : tantôt ils apparaissent brusquement, tantôt, au contraire, ils se produisent d'une façon lente et progressive.

Diagnostic de la cause.

Le diagnostic est des plus importants et porte sur deux points : reconnaître d'abord la cause de l'obstacle, puis le point où siège cet obstacle. Pour établir le diagnostic de la cause on se base sur l'apparition de quelques symptômes, sur la marche des accidents, sur l'âge du patient, etc. ; mais

les crises de coliques qu'à l'état de repos.

Rétrécissement. Signes antécédents importants : maladie de l'intestin, état cachectique du malade, alternatives fréquentes de diarrhée et de constipation, ventre habituellement volumineux, puis vomissements stercoraux, tympanite très développée.

Étranglement proprement dit. Signes antécédents, phlegmasies péritonéales antérieures; signes actuels, douleurs excessivement intenses au moment de l'étranglement, vomissements précoces opiniâtres, constipation absolue, pas d'évacuations sanglantes, pas de tumeur (*a*).

(*a*) E. Besnier. *Des étranglements internes de l'intestin*. Paris, 1860, p. 92.

considéré d'une façon générale on peut dire que le diagnostic de l'occlusion se présente sous trois aspects : ou il est certain, ou il est probable, ou il est incertain.

Voyons le premier cas : le diagnostic est certain lorsqu'il existe une tumeur pouvant être perçue par le palper ou le toucher rectal ; le diagnostic est certain, lorsque, par le doigt introduit dans le rectum, on peut toucher l'obstacle ; certain aussi lorsqu'il existe une hernie engouée et irréductible. Du reste, dans la plupart de ces cas, les accidents se produisent lentement et permettent d'établir la cause de l'occlusion. **Diagnostic certain.**

Le diagnostic est-il probable, au contraire, on est obligé de s'en rapporter à quelques symptômes spéciaux. Ainsi, par exemple, s'agit-il d'un accident brusque d'étranglement, les garde-robes contiennent-elles du sang, le malade éprouve-t-il un ténesme anal très accusé, la palpation du ventre vous permet-elle de sentir une tumeur allongée ayant la forme d'un boudin et qui suit les mouvements péristaltiques de l'intestin, il est probable que dans ce cas vous avez affaire à une invagination intestinale. **Diagnostic probable.**

Chez un autre malade, l'accident est presque subit, et, au moment où il s'est produit, le patient a ressenti dans l'abdomen une douleur excessivement vive ; les vomissements fécaloïdes sont très abondants, et lorsque vous interrogerez le malade, vous constaterez qu'il a eu autrefois des péritonites ; il est probable que, dans ce cas, il s'agit d'un étranglement par bride péritonéale.

Enfin, c'est chez un vieillard que se produit l'étranglement qui a été précédé d'alternatives de diarrhée et de constipation ; votre homme est cachectique, il a depuis longtemps des douleurs dans l'abdomen, son ventre est très volumineux, les matières qu'il rendait étaient comme laminées : il est probable que cette fois c'est un rétrécissement carcinomateux de l'intestin qui est la cause de l'étranglement. **Diagnostic incertain.**

Le cancer de l'intestin est une des causes les plus fréquentes de l'occlusion intestinale et l'on peut poser comme une loi que, à partir de cinquante ans, tout malade qui présentera les symptômes de l'étranglement intestinal produit d'une façon lente et progressive est atteint de cancer, même lorsque l'état général est relativement excellent. On a vu, en effet, des cancers de l'intestin être compatibles avec l'apparence de la santé la plus parfaite.

Enfin existent tous ces cas, malheureusement trop fréquents, où les symptômes sont obscurs, ce qui rend le diagnostic de l'occlusion intestinale souvent fort difficile, et malgré le rapport remarquable fait par Hutchinson au congrès médical de Bath (1), la diagnose exacte de l'étranglement

(1) Voici, d'après Jonathan Hutchinson, le diagnostic différentiel des diverses variétés d'étranglement :

1° Quand un enfant présente subitement des phénomènes d'obstruction intestinale, il est très probable que l'on a affaire à l'invagination ou à la péritonite.

2° Quand c'est un vieillard, le diagnostic sera : obstruction par des matières fécales ou affection cancéreuse.

3° Dans l'âge adulte, les causes de l'obstruction intestinale peuvent être multiples ; mais l'invagination et le cancer se rencontreront très rarement.

4° L'invagination se reconnaîtra aux efforts de défécation, à la présence du sang ou du mucus dans les matières excrétées, à la constipation incomplète et à la présence d'une tumeur demi-molle, qu'on trouvera par l'examen des parois abdominales ou par le toucher rectal.

5° Dans l'invagination, les parois abdominales restent généralement relâchées, et comme il y a peu de météorisme, il est toujours possible avec l'anesthésie, de découvrir l'empâtement.

6° On soupçonnera une lésion cancéreuse lorsqu'un vieillard aura présenté depuis quelque temps des malaises intestinaux ou des périodes de constipation passagère. Dans ces cas aussi, la constipation est souvent incomplète.

7° S'il y a une tumeur qui compromet l'intestin, on doit, en se servant de l'éther, la découvrir par la palpation, soit à travers les parois abdominales, soit par le toucher rectal ou vaginal. Il faut cependant prendre garde de ne pas se laisser induire en erreur par la présence des scybales.

8° Si, entre des attaques graves d'obstruction, le malade a joui d'une santé parfaite pendant de longs intervalles, on peut soupçonner la présence d'un diverticulum anormal ou d'une bride formée par d'anciennes adhérences, ou d'une portion de l'intestin distendue en forme de poche, ou d'un volvulus.

9° Si, dès le début de l'obstruction

interne est encore un des problèmes les plus difficiles de la clinique.

Diagnostic du siège.

Quant au siège de l'obstacle, nous devons nous baser non seulement sur la cause (1), mais encore sur les renseignements fournis par le toucher rectal ; mais c'est surtout la forme de l'abdomen qui peut et doit nous guider. Laugier a montré, en effet, que lorsque l'obstacle siège dans l'intestin

intestinale, le ventre devient dur et distendu, on est à peu près certain qu'on a affaire à une péritonite.

10° Quand on voit les mouvements de l'intestin à travers les parois abdominales, il est à peu près certain qu'il n'y a pas de péritonite. Ce symptôme s'observe surtout chez les sujets amaigris, qui présentent une obstruction ancienne ayant son siège dans le côlon.

11° La tendance aux vomissements sera en rapport proportionnel avec les trois conditions suivantes : d'abord la proximité du siège de l'obstruction avec l'estomac, puis l'étroitesse du rétrécissement et enfin la persistance avec laquelle on aura donné des aliments ou des remèdes par les voies supérieures.

12° Quand l'obstruction a son siège dans le côlon ou le rectum, les nausées sont complètement absentes.

13° Les violents efforts, les vomissements bilieux, sont souvent plus pénibles dans les coliques hépatiques ou néphrétiques que dans l'obstruction intestinale.

14° Les vomissements de matière fécale ne s'observent que dans les cas où l'obstruction ne siège pas trop bas.

Si ces vomissements apparaissent de bonne heure, c'est un symptôme grave, qui indique une constriction très étroite.

15° L'introduction de la main dans le rectum, d'après la méthode Simon (d'Heidelberg), peu souvent donner de précieux renseignements (*a*).

(1) Voici quelle serait, d'après le docteur E. Besnier, la fréquence du siège de l'étranglement dans ces diverses variétés, d'après l'analyse de 183 observations :

Nature de l'étranglement.	Nombre de cas.	Siège sur l'intestin grêle.	Siège sur le gros intestin.
Invagination....	47	13	34
Rétrécissement..	26	9	17
Etranglement par torsion.......	10	2	8
Flexion.........	6	5	1
Brides solides...	46	19	7
Application du cæcum.......	9	9	»
Diverticules.....	9	9	»
Brides intestinales.........	5	5	»
Ouvertures anormales des replis péritonéaux........	11	9	2
Ouvertures du diaphragme...	4		4
Sacs péritonéaux intra-abdominaux.........	4	4	»
Par compression (tumeurs).....	6	2	4
Total...	183	86	77

(*a*) Simon (d'Heidelberg), *Archives médicales belges*, novembre 1870.

grêle, c'est la partie centrale du ventre qui est tuméfiée; lorsque, au contraire, l'obstacle siège dans le gros intestin, c'est ce gros intestin qui se gonfle en formant une bordure saillante périphérique et laissant la partie centrale déprimée.

Après ces courtes explications, dont vous saisissez bien toute l'importance, abordons, si vous le voulez bien, la partie intéressante du sujet, c'est-à-dire le traitement de l'occlusion intestinale.

Traitement de l'occlusion.

Vous êtes en présence d'un cas d'occlusion intestinale, vous commencez par examiner attentivement votre malade, vous étudiez la marche des accidents, les circonstances qui les ont précédés, vous palpez avec soin l'abdomen, vous explorez le rectum ; puis, une fois votre diagnostic posé aussi exactement que possible, vous établissez votre thérapeutique. Par quel moyen débuterez-vous?

Des purgatifs.

Vous commencez le plus souvent, et cela comme moyen de diagnostic autant que comme agent thérapeutique, par administrer un purgatif ; mais soyez prudents, ne recourez pas à des drastiques trop énergiques. J'ai gardé un profond souvenir d'un malade que j'ai observé lorsque j'étais chef de clinique de Béhier; c'était un homme atteint d'occlusion ; le diagnostic de la cause était incertain, on avait essayé les purgatifs doux sans pouvoir vaincre l'obstruction, on ordonna alors une pilule de croton ; sous l'influence du médicament, notre patient fut pris de douleurs atroces, de coliques épouvantables, et il mourut en rompant son intestin. L'autopsie montra la cause de la maladie ; c'était une bride péritonéale qui comprimait l'intestin. Ainsi donc, usez des purgatifs huileux, ou des purgatifs salins, voire même d'eau-de-vie allemande, mais ne dépassez pas cette dernière comme drastique.

Les purgatifs réveillent la contractilité de l'intestin, votre malade a des garde-robes, l'obstacle est levé et la guérison est obtenue : tout est, dans ce cas, pour le mieux ; mais il

n'en est pas malheureusement toujours ainsi, et le plus souvent, au contraire, votre purgatif reste sans produire d'effet. Que devez-vous faire? Usez en second lieu des moyens mécaniques; on les a administrés par la bouche et par le rectum. Des moyens mécaniques.

Par la bouche on a conseillé les corps pesants que l'on supposait pouvoir vaincre par leur poids l'étranglement intestinal. Le mercure, à cet égard, a eu grande vogue : Zacutus Lucitanus, Ambroise Paré, Lazare Rivière, Rolland, Belluci, Bonati, Franceschini, ont cité un grand nombre de ces cas dans lesquels le mercure métallique a levé l'obstacle intestinal. On en administrait de une livre à une livre et demie en une fois, le malade était mis dans un bain, et là deux aides énergiques le secouaient pour faire tomber le mercure dans l'intestin et déterminer la disparition de l'obstruction. Du mercure.

Messieurs, c'est là un moyen à rejeter complètement; Hanius a montré par des expériences bien faites que le mercure introduit en grande quantité ne descend pas en masse dans l'intestin grêle, et n'y pénètre que lentement, globule à globule; et ceci est tellement vrai, que si, par hasard, l'obstacle est levé, vous ne voyez pas le malade rendre un flot de mercure; il n'en rend que quelques parcelles, et pendant des semaines on trouve du mercure dans les garde-robes. D'ailleurs, la position horizontale gardée par le malade est un obstacle à l'action directe du mercure sur l'obstruction. Aussi, malgré les faits favorables récents de Tessier, Tesson, Houdebine, Feillé, Pousseau, Matignon (1), je suis d'avis de repousser le mercure du traitement de l'occlusion intestinale.

(1) Matignon a examiné dans dix cas l'action du mercure dans l'étranglement interne. Voici ses conclusions :

1° Le mercure métallique, donné dans l'occlusion intestinale à la dose

Des lavements.

Voyons les moyens mécaniques administrés par la voie rectale ; d'abord les lavements, les lavements purgatifs aidant aux contractions intestinales, peuvent être employés ; mais vous pouvez aussi user de l'eau seule ; ici ce n'est pas un simple clystère qu'il faut administrer, c'est une injection puissante dans le gros intestin. Deux moyens peuvent être utilisés pour faire pénétrer aussi haut que possible l'eau dans l'intérieur de l'intestin ; ou bien vous vous servirez de l'entéroclisme, ou bien vous userez des irrigations forcées (*a*).

De l'entéroclisme.

Je vous ai déjà montré dans les leçons précédentes ce que Cantani entendait par ce mot d'entéroclisme et comment il employait cette méthode; je vous ai montré que le meilleur entérocliseur était le tube Debove. Ce procédé vous donnera d'excellents résultats lorsqu'il s'agira de compression de l'extrémité inférieure du gros intestin par tumeur abdominale ou de dégénérescence du gros intestin; en pénétrant au-dessus de l'obstacle, la sonde permet de porter les courants d'eau au milieu des matières fécales accumulées dans ce point et peut déterminer leur issue à l'état liquide.

Des irrigations.

L'autre moyen consiste dans l'usage de pompes foulantes

de 100 à 500 grammes, est parfaitement inerte en tant que remède mercuriel proprement dit;

2° Il agit à la fois par son poids et surtout en divisant les matières stercorales; les déchirures ne sont à craindre que si l'intestin est déjà gravement compromis;

3° Le mercure présente les avantages immédiats suivants :

a. Il est absorbé très facilement et bien toléré par les malades;

b. Il supprime instantanément les vomissements et calme généralement les douleurs;

4° Dans l'obstruction par tumeur stercorale, avec ou sans corps étrangers, le résultat définitif est presque assuré ; il en est de même dans les compressions et les rétrécissements où le calibre n'est pas absolument supprimé;

5° Dans les autres formes d'occlusion (invagination et étranglement), le succès, sans être aussi certain, n'est pas impossible, mais nous n'oserions pas conseiller de recourir à l'action du mercure à cause des accidents qu'il peut produire (*b*).

(*a*) Voir *Leçon sur le traitement hygiénique de la constipation.*

(*b*) Matignon, *Du traitement de l'occlusion intestinale par le mercure métallique à haute dose.* Thèse de Paris, n° 340, 1879.

puissantes qui permettent de lancer dans l'intestin un courant d'eau très énergique. C'est là un procédé qui n'est pas toujours sans danger, aussi je préfère de beaucoup l'entéroclisme à cette pratique des injections forcées. Mais que vous vous serviez de l'un ou de l'autre procédé, il ne s'adresse qu'aux obstacles siégeant au niveau du gros intestin, car malgré les faits d'Isnard (*a*), et ceux plus récents de Cantani, je crois que dans le plus grand nombre des cas la valvule de Bauhin ne peut être franchie par les injections.

D'autres fois, ce n'est plus de l'eau que l'on injecte, mais de l'air, Hippocrate avait conseillé d'employer à cet effet un soufflet de forgeron, dont on introduisait l'extrémité dans l'anus. Cœlius Aurelianus, Wood, ont usé de ce moyen et vanté ses résultats. **Des injections d'air.**

On a substitué à cet l'air acide carbonique, qui, vous le savez, a une action réelle sur la contractilité musculaire, et, à ce propos, vous connaissez l'histoire de ce nègre atteint d'étranglement : le médecin américain qui le soignait introduisit dans le rectum une triple charge de ces paquets de poudre à fabriquer l'eau de Seltz; deux aides bouchèrent l'anus, le malade se sentit comme près d'éclater, mais l'obstacle fut levé et le nègre guérit. **Des injections d'acide carbonique.**

Sans employer un moyen aussi brutal et qui peut être dangereux, je vous recommande une méthode plus simple et qui donne dans bien des cas de bons résultats; c'est l'injection d'eau de Seltz dans le rectum. L'opération est très simple : vous introduisez aussi haut que possible une canule munie d'un long tube de caoutchouc que vous adaptez ensuite à un siphon, vous pressez sur le piston et l'eau de Seltz pénètre violemment dans l'intestin. Il y a de nombreux cas de guérison par ce moyen ; usez-en donc. **Des lavements d'eau de Seltz.**

(*a*) Isnard, *Des injections forcées dans l'occlusion intestinale* (*Gazette médicale*, 1886).

Des lavements de tabac.

Je vous conseille de repousser l'emploi des injections de tabac préconisées par certains auteurs, et en particulier par Ronzier-Joly (*a*), soit en fumée, comme le veulent Vicat, Wolf, Hufeland, Richter, soit en décoction, comme le préfèrent Haën, Abercrombie, Schæffer; car, s'il n'est pas démontré que le tabac en lavement est supérieur aux autres irrigations, il reste acquis, au contraire, que ces lavements peuvent être toxiques et déterminer des symptômes d'empoisonnement mortel.

Des ponctions intestinales.

Les purgatifs, les lavements d'eau, d'eau de Seltz, ont échoué; que faire? Pour cela, tâchez de diminuer la distension extrême de l'intestin par les gaz, distension qui, en tiraillant outre mesure la fibre musculaire, lui fait perdre sa contractilité. Pour atteindre ce but, vous pouvez employer les ponctions capillaires aspiratrices. Ces ponctions se font très facilement, soit à l'aide de l'aspirateur Potain, soit, ce qui est encore beaucoup plus simple, à l'aide de votre seringue à injections sous-cutanées, munie bien entendue d'une aiguille assez longue pour pénétrer dans l'intestin à travers les parois intestinales. Une fois la ponction faite avec votre aiguille, vous aspirez avec le piston et vous retirez la seringue, laissant la canule en place. L'odeur qui s'échappe de la canule ou bien le bruit de sifflement qui s'y passe vous indique la sortie des gaz contenus dans l'intestin. Ces piqûres à l'aide de votre seringue ne présentent aucun danger ; elles peuvent être très multipliées. Mais il faut reconnaître que ce moyen palliatif est souvent bien insuffisant et qu'il est plus difficile qu'on ne pense de vider les anses intestinales des gaz qui y sont accumulés. En tout cas, vous pourrez recourir à ce moyen qui soulage momentanément les malades et permet dans certains cas à l'intestin de reprendre

(*a*) Ronzier-Joly, *Des lavements de tabac* (*Bull. de thérap. génér.*, 1857).

son élasticité d'une façon suffisante pour ramener le cours des matières fécales.

Un autre moyen supérieur à la ponction, c'est l'emploi de la glace, vantée par Grisolle et par son élève Masson (*a*). Il faut toujours y recourir ; l'application du froid sur l'abdomen diminue la quantité des gaz, excite la contraction intestinale et s'oppose à la péritonite qui complique si fréquemment l'étranglement. De la glace.

A côté de la glace, on a vanté la belladone. Hanus, Fiessinger, Chrestien, Giraud, Thibeaud (de Nantes) (*b*) et bien d'autres, ont prétendu que la belladone pouvait guérir l'étranglement. Le café à haute dose aurait le même effet ; il agirait surtout, comme l'ont soutenu Durand, Guyot, Lamarre-Picquot (*c*), dans l'étranglement herniaire. Le café aurait pour effet d'augmenter les contractions intestinales ; la strychnine, ayant le même effet, pourrait aussi, suivant Homolle, guérir l'étranglement. Rappelons que Hervieux, de son côté, a conseillé le marteau de Mayor ; que Logie, Richard Neale (*d*), Bonnemaison (de Toulouse), ont conseillé l'inversion, c'est-à-dire de suspendre le malade par les pieds ; qu'enfin le massage et les ventouses prenant tout l'abdomen, comme le pratiquent, d'après Dobrowolsky, De la belladone. Du massage.

(*a*) Masson, *De l'application du froid dans l'étranglement intestinal*. Thèse de Paris, 1857.

(*b*) Becker, *Belladona Klystere gegen Ileus empfohlen* (*Casper's Wochenschr.*, 1841). — Droste, *Passio iliaca und Belladona wider selbige* (*Zeitschr. für die Ges. Med.*, t. XVIII, Heft 1, 1841). — Lamby, *Der Belladona-Rauch als Heilmittel in Ileus* (*Annover Ann.*, t. IV, 1846). — Chrestien (A.-T.-C.), *Emploi de la belladone en lavement contre l'iléus* (*Journ. des conn. chirurg.*, 1850). — Fiessinger, *Observations sur l'emploi de la belladone dans les cas d'iléus et de constipation opiniâtre* (*Revue thérap. méd.-chir.*, t. III, p. 483, 1855). — Thibeaud, *Cas d'occlusion intestinale, guérison par l'emploi de la belladone* (*Journal de la Société de méd. de la Société acad. de la Loire-Inférieure*, t. XXXIII, p. 106, 1856).

(*c*) Triger, *Gaz. des hôpitaux*, mai 1857. — Carrière de Marnac, *Bull. de thérap.*, t. III, p. 34, 1857. — Lamarre-Picquot, *De l'action dynamique du café et de son emploi dans les hernies étranglées* (*Bull. de thérap.*, 1861, t. LXI). — Méplain, *le Café* (Étude de thérap. physiol.). Paris, 1868.

(*d*) Logie, *The British Med. Journ.*, 1881. — Richard Neale, *London med. Record*, 1879.

les paysans russes, ont été conseillés; mais tous ces moyens ont une action bien incertaine. Aussi, après avoir usé des purgatifs, employé les douches ascendantes, appliqué la glace sur l'abdomen, si vous n'avez pu vaincre l'obstacle au cours des manières fécales, il vous reste, avant d'en arriver aux moyens chirurgicaux, une derrière ressource : l'électricité (*a*).

De l'électricité.

C'est Leroy d'Étioles (1) qui, le premier, l'a conseillée ; puis Duchenne (de Boulogne), Chrestien, Macario, ont cité des exemples de guérison, et récemment Bucquoy a publié sur ce point un travail important. Comment appliquer l'électricité? Jusque dans ces derniers temps on se servait exclusivement des courants induits. Un rhéophore coudé était placé dans le rectum, l'autre sur les parois abdomi-

(1) C'est en 1826 que Leroy d'Étiolles a appliqué pour la première fois le courant de la pile à l'étranglement interne. En 1851, Duchenne renouvela cette tentative, qui fut faite quelque temps après par Christison, Stokes (1865 et 1867), Keyel (1867), Macario (1870), Duteuil (1872), Fleuriot, Dal Monte, Mario Giommi (1875), Bulteau (1879), et l'on arrive enfin à la communication faite par Bucquoy (*b*), qui annonce avoir employé avec succès la faradisation dans trois cas d'occlusion intestinale, et aux recherches de Tripier, Onimus, Boudet (de Paris).

(*a*) Christison, *Emploi du galvanisme contre l'obstruction intestinale* (*Monthly Journal*, 1854). — Stokes, *Iléus s'accompagnant de vomissements stercoraux, traités avec succès au moyen du galvanisme appliqué à la membrane muqueuse de l'intestin* (*Bull. de thérap.*, 1865, t. LXVIII, p. 465). — Keyhel, *Obstruction intestinale guérie par la faradisation* (*Annales de la Société de médecine de Gand*, 1867). — Macario, *Observation d'iléus guéri par l'électricité faradique* (*Lyon médical*, 1874). — Duteuil, *Bull. de thérap.*, 1872, t. LXXXIII, p. 74. — Fleuriot, *Du traitement de l'occlusion intestinale interne par l'électricité*. Thèse de Paris, 1875. — Dal Monte, *Occlusion intestinale guérie par l'électricité* (*Movimento medico*, 1875, n° 1). — Mario Giommi, *Guérison d'un cas d'obstruction intestinale par l'application des courants induits* (*Raccoglitori medico*, 1875, 4e série, 4e volume, p. 401). — Curci, *Indication de l'électricité dans la paralysie intestinale* (*Raccoglitori medico*, juillet 1877, p. 65). — Bucquoy, *Considérations pratiques sur le traitement de l'invagination intestinale* (*Journ. de thérap.*, nos 4 et 5, 1878). — Balbouhey, *De l'électricité appliquée au traitement de l'occlusion intestinale*. Thèse de Paris, 1880. — Boudet de Paris, *Note sur deux cas d'occlusion intestinale, traités et guéris par l'électricité* (*Progrès médical*, 1880). — Bardet, *Trait. d'électricité médicale*. Paris, 1885, p. 576.

(*b*) Bucquoy, *Journal de thérapeutique*, 1878.

nales. Mais Boudet de Paris (1) a tracé les règles que l'on doit suivre en pareil cas. Ces règles sont les suivantes :

Il faut se servir non pas de courants faradiques, mais de courants galvaniques, et introduire par l'anus un électrode spécial constitué par une sonde en caoutchouc dans laquelle se place un mandrin métallique qui ne peut atteindre l'extrémité de la sonde, de telle sorte que la muqueuse n'est jamais en contact direct avec le mandrin. On fait aboutir le courant négatif à l'extrémité du mandrin métallique, tandis qu'au contraire le courant positif est appliqué sur l'abdomen. La force du courant ne doit pas dépasser 10 à 15 milliampères, et chaque séance doit durer une vingtaine de minutes. Il faut avoir soin d'interrompre le courant de temps en temps.

Bardet a modifié fort ingénieusement l'excitateur rectal : il a employé un instrument tout à fait analogue à celui dont il se sert pour l'électrisation directe de l'estomac. Cet appareil permet non seulement de provoquer l'électrisation intestinale, mais encore de provoquer l'entéroclisme.

Enfin, quand vous aurez calmé les vomissements par des boissons glacées, quand vous aurez diminué la douleur par des injections de morphine, qui, par elles-mêmes, d'après James Martin, peuvent combattre l'étranglement, vous avez épuisé toutes les ressources de la thérapeutique médicale ; le rôle du chirurgien doit commencer. Et quoique cette question sorte du domaine de ces leçons, permettez-moi de vous retracer en quelques lignes ce que doit être cette intervention chirurgicale.

(1) Les travaux de Boudet de Paris datent de 1880. Cet auteur a montré que les courants continus agissaient plus particulièrement sur la contraction des fibres lisses de l'intestin, tandis que les courants intermittents agissaient surtout sur les muscles des parois abdominales.

Il a cité plusieurs cas de guérison par le procédé qu'il préconise.

Bardet, en employant le même procédé, a aussi obtenu d'heureux résultats.

De l'intervention chirurgicale.

C'est là un des problèmes les plus graves de la thérapeutique, problème que vous aurez souvent à résoudre. Il faut donc que vous soyez instruits de l'issue de l'opération et du manuel opératoire, pour émettre un avis motivé dans la discussion si grave qui s'établit en présence de ces cas d'étranglement résistant à tous les moyens médicaux.

De la terminaison de l'occlusion intestinale.

Dans quelles circonstances faut-il intervenir, à quelle époque faut-il faire cette intervention et comment doit-on la faire? Pour répondre à ces questions, je puiserai surtout mes arguments dans un travail fort intéressant de mon collègue Le Dentu (*a*) et dans une discussion qui a eu lieu à la Société de chirurgie et où Le Fort, Terrier, Lucas-Championnière, etc., prirent la parole.

Dans quelles circonstances faut-il intervenir? Comme l'occlusion intestinale est une affection incompatible avec la vie, si l'on ne vient pas à enlever l'obstacle au cours des matières, le malade est condamné à une mort fatale; il n'y a qu'un cas où la nature puisse amener à elle seule la guérison, c'est dans l'invagination intestinale; on a vu quelquefois le boudin invaginé, comme on dit, être éliminé dans les garde-robes (1).

D'après une statistique due à Leichtenstein, qui a réuni 593 cas d'invagination la mortalité générale est de 73 pour 100 et les chances d'élimination croissent avec l'âge, c'est-à-dire que, au-dessous de cinq ans on a 6 pour 100 de chances d'élimination, et à soixante ans, au contraire, 60 pour 100, mais, en revanche, avec l'âge croissent les chances de mort.

(1) L'élimination du boudin d'invagination ne se fait que lorsque la maladie a déjà une certaine durée. Cette élimination se fait du onzième au vingtième jour, en moyenne, et elle se produit (Le Dentu) :

(*a*) Le Dentu, *Des conditions de succès de l'intervention chirurgicale dans l'occlusion intestinale* (*Journ. de thérap.*, 1876, p. 485; *Comptes rendus de la Société de chirurgie*, juin et juillet 1879). — *Des conditions de succès de l'intervention chirurgicale dans l'occlusion intestinale* (*Journ. de thérap. de Gübler*, 1876, p. 539).

D'autre part, si on se reporte aux cas de gastrotomie connus, on voit une mortalité de 60 pour 100; il résulte donc que chez les personnes d'un certain âge atteintes d'iléus, on a autant de chances de guérison sans opération qu'avec l'opération.

Sauf ces cas d'invagination, où l'on peut discuter les probabilités de guérison avec ou sans l'intervention chirurgicale, dans tous les autres cas, au contraire, il faut intervenir, et ici deux opérations se présentent : l'entérostomie, c'est-à-dire l'ouverture de l'intestin et la création d'un anus contre nature, ou bien la laparotomie, qui est l'ouverture des parois abdominales.

Cette dernière opération, quoique conseillée dès 1672 par D. Barbette, avait été négligée; mais, grâce aux méthodes antiseptiques, le péritoine est devenu un nouveau domaine conquis par la chirurgie moderne; aussi cette opération est-elle aujourd'hui mieux appréciée. L'anus contre nature présente, en effet, de sérieux inconvénients : d'une part, c'est l'incertitude du point où l'on ouvrira l'anus, d'autre part c'est l'impossibilité de maintenir l'existence si l'anus est pratiqué en un point trop élevé de l'intestin. Et puis, ramener à la vie un malheureux pour le condamner à une existence de dégoût et d'ennui, par la présence d'une infirmité repoussante et puante, est une question à discuter. De la laparotomie.

Aussi paraît-on aujourd'hui revenir sur l'ostracisme dont la laparotomie avait été l'objet et apprécie-t-on mieux les résultats que l'on peut obtenir de cette opération, qui doit

Avant un an seulement dans...............	2 p. 110 des cas.	
Entre 2 et 5 ans.....	6	—
— 6 et 10 ans....	38	—
— 11 et 40 ans...	40	—
Entre 41 et 60 ans...	44	—
Au delà de 60 ans...	46	—

Dans le cas où l'élimination a lieu, la mortalité se gradue de la manière suivante selon les âges :

De 6 à 10 ans.	Mortalité.	42 p. 100 des cas.	
— 11 à 20 ans.	—	28	—
— 21 à 40 ans.	—	32	—
— 41 à 50 ans.	—	36	—
— 51 à 60 ans.	—	0	—
Au delà de 60.	—	83	—

être conseillée toutes les fois que l'on a affaire à un cas d'étranglement, soit par bride, soit par invagination, soit par torsion de l'intestin.

De l'entérostomie.

Au contraire, vous devez réserver l'entérostomie pour les cas de tumeur de l'intestin, et lorsque l'obstacle siège sur le gros intestin. L'anus contre nature doit toujours être pratiqué, bien entendu, au-dessus de l'obstacle et vous aurez alors à discuter en quel point vous ferez l'entérostomie; rappelez-vous, à cet égard, que, d'après les Anglais, la méthode de Calyssen ou d'Amussat, où l'on pratique l'ouverture d'un anus en arrière et au niveau du cæcum, donnerait des résultats supérieurs à la méthode employée en France, qui consiste à pratiquer l'anus en avant, dans le flanc gauche, au niveau de l'S iliaque.

Aussi donc, après avoir tenté les moyens médicaux sans succès, si vous vous décidez à recourir à une intervention chirurgicale, que ce soit le plus près possible du début des accidents, et ne laissez pas passer huit jours sans procéder à l'opération.

Du lavage de l'estomac.

Mais, avant de faire intervenir le chirurgien, vous devez dans le cas d'étranglement, en particulier dans ceux qui se compliquent de vomissements, ce qui est ordinairement la règle, pratiquer le lavage de l'estomac, et vous en obtiendrez toujours de bons effets. Non pas que ce lavage lève l'obstacle, mais il s'oppose aux phénomènes secondaires graves qui résultent de l'accumulation des matières septiques dans l'intestin et de la pénétration des toxines dans l'économie. La stercorémie est en effet une des complications les plus redoutables de l'occlusion intestinale, quelle qu'en soit sa cause, et les lavages de l'estomac combattent cette complication; vous emploierez ici le lavage avec l'eau naphtolée, comme je vous l'ai dit dans ma leçon sur le lavage de l'estomac, et je passe maintenant à l'étude du traitement de la diarrhée.

SIXIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DE LA DIARRHÉE

Sommaire. — De la diarrhée : Causes et pathogénie de la diarrhée. — Diarrhée alimentaire, diarrhée vaso-motrice, diarrhée par contractilité exagérée, diarrhée diathésique. — Indications thérapeutiques. — On ne doit pas guérir toutes les diarrhées. — Du traitement hygiénique de la diarrhée. — Du lait et de la viande crue. — De l'influence du froid. — Traitement pharmaceutique. — Des poudres dites *inertes*. — Du sous-nitrate de bismuth, de la craie. — Des poudres calcaires. — De l'oxyde de zinc. — Des astringents. — Du tanin, du ratanhia. — Des substances anexosmotiques. — De l'opium, de la morphine. — De l'association de ces différentes substances. — Des lavements d'ipéca. — De la diarrhée des enfants. — Du choléra infantile. — Traitement de la diarrhée chez les enfants. — De la diarrhée paludéenne. — De la diarrhée des pays chauds. — De la diarrhée de Cochinchine. — Des eaux thermales dans la diarrhée.

La diarrhée, dont je veux aujourd'hui, messieurs, étudier le traitement, est un symptôme qui est l'opposé de la constipation; car, tandis que la rareté et la dureté des matières fécales permettent de reconnaître cette dernière, c'est au contraire leur abondance et leur état liquide qui caractérisent la diarrhée.

Malgré cette opposition, les causes qui déterminent ces symptômes sont identiques tout en étant contraires, et de même que nous avons vu soit les substances alimentaires, soit les modifications apportées aux sécrétions intestinales, soit enfin les perturbations qui ont pour siège la tunique musculeuse produire la constipation, nous verrons de même ces causes provoquer la diarrhée.

Ainsi, nous avons eu une diarrhée de cause alimentaire, Des causes de la diarrhée.
diarrhée *a crapula*, due à une ingestion d'aliments pris en

trop grande quantité, ou mal préparés, ou mal supportés par la muqueuse intestinale. Lorsque je vous ai tracé l'histoire de l'alimentation, j'ai longuement insisté sur l'influence de la quantité et de la qualité des aliments sur la diarrhée; je ne reviendrai donc pas sur ce sujet et je vous renvoie à ces leçons (*a*).

Diarrhées alimentaires.

Dans d'autres circonstances, ce sont les troubles apportés à la fonction de la muqueuse qui causent le flux abdominal. C'est un trouble vaso-moteur, comme l'a bien montré Vulpian, qui est la cause initiale de cette hypercrinie intestinale, et ce trouble a le plus souvent pour point de départ un acte réflexe; c'est ainsi que la diarrhée peut être produite par le froid; c'est ainsi que la dentition peut être le point de départ des troubles intestinaux; c'est ainsi que la diarrhée nerveuse peut être expliquée. L'inflammation elle-même agirait de la même manière, et c'est l'irritation de la muqueuse qui, par action réflexe, détermine une vascularité plus grande de l'intestin et, par cela même, une exagération dans la sécrétion intestinale. Enfin, les troubles mécaniques de la circulation abdominale peuvent produire la diarrhée, et c'est pourquoi les altérations de la veine porte s'accompagnent de diarrhée séreuse.

Diarrhées vaso-motrices.

Dans d'autres cas, la diarrhée résulte de l'élimination de produits nocifs par la muqueuse intestinale. Et de même que nous voyons des diarrhées urémiques et sudorales se produire par la suppression de certains émonctoires de l'économie, comme dans l'urémie ou la suppression brusque de la sueur, de même certains poisons, soit celui qui détermine l'impaludisme, soit l'air vicié respiré dans les amphithéâtres, peuvent produire le même effet. Il existe en effet une diarrhée palustre tributaire, comme vous le verrez, du sulfate de qui-

Diarrhées toxiques.

(*a*) *Maladies de l'estomac : Des aliments et de l'alimentation.*

nine, et vous connaissez tous les diarrhées dues au séjour prolongé dans les amphithéâtres de dissection ou provoquées par l'autopsie de sujets dans un état de putréfaction trop avancée. Il y a plus, je vous ai montré le rôle important que les microbes et les ptomaïnes jouaient dans la digestion intestinale, en provoquant de véritables diarrhées infectieuses, diarrhées que l'on doit combattre, comme nous le verrons tout à l'heure, par une médication spéciale à laquelle on a donné le nom de médication antiseptique intestinale.

Mais il ne faudrait pas croire que la muqueuse soit seule en cause dans la pathogénie de la diarrhée, et Trousseau a eu raison d'appeler l'attention sur les flux intestinaux produits par une exagération des mouvements péristaltiques : c'est ce qu'il appelait la diarrhée par tonicité exagérée. Diarrhées par contractilité.

Telles sont, esquissées à grands traits, les causes de la diarrhée, et si je vous les ai signalées, c'est que vous savez que je fais entrer l'étiologie dans la thérapeutique. Vous aurez donc grand soin, toutes les fois que vous serez appelés à traiter un flux de ventre, de remonter à sa cause, pour vous efforcer de le faire disparaître et, par cela même, de guérir votre malade (1).

(1) Voici les principales divisions adoptées par les auteurs dans la classification de la diarrhée :

Sauvages a admis vingt et une espèces de diarrhées, dont il serait trop long de donner ici l'énumération.

Broussais, sans traiter spécialement de la diarrhée, distingua les espèces suivantes :

1° Diarrhée inflammatoire;

2° Diarrhée bilieuse;

3° Diarrhée par action de la membrane musculaire des intestins (celle que déterminent la frayeur, le froid des pieds, les odeurs fortes, les affections morales, la commotion du cerveau);

4° Diarrhée chronique apyrétique;

5° Diarrhée sèche.

Rostan pense que la diarrhée, comme toute augmentation de l'exhalation muqueuse, dépend :

1° D'un travail inflammatoire;

2° D'une maladie chronique éloignée;

3° D'une disposition organique particulière, seulement probable, de la membrane muqueuse;

4° De l'influence du système nerveux.

Les auteurs du *Compendium de*

Diarrhées diathésiques.

Au point de vue thérapeutique, les diarrhées se présentent surtout sous trois aspects principaux : tantôt ce ne sont que des accidents passagers qui disparaissent avec la cause qui les a produits, tantôt, au contraire, la diarrhée est persistante, durable, et tient alors souvent à des lésions profondes de la muqueuse intestinale; enfin, dans d'autres circonstances, les flux de ventre sont une des manifestations d'un état diathésique général, tel que l'arthritisme, l'herpétisme; ce sont ces diarrhées goutteuses, dartreuses, sur lesquelles Noël Guéneau de Mussy a appelé l'attention (*a*).

Indications thérapeutiques.

Les indications thérapeutiques sont ici fort différentes, et tandis que l'on doit combattre très énergiquement certaines diarrhées, il faut, au contraire, respecter soigneusement certains flux abdominaux, et c'est là, il faut le reconnaître, un des points les plus délicats du traitement des diarrhées.

Diarrhées que l'on doit respecter.

En règle générale, lorsque la diarrhée n'est pas très abondante, lorsqu'elle dure peu de jours, lorsque surtout elle n'affaiblit pas le malade, il ne faut pas trop se hâter dans l'application des moyens thérapeutiques. Quand, au con-

médecine ont admis trois grandes classes de diarrhées :

1° Diarrhée idiopathique;

2° Diarrhée symptomatique;

3° Diarrhée critique.

Trousseau admettait sept espèces de diarrées : la diarrhée catarrhale ou phlegmasique, la diarrhée sudorale, la diarrhée nerveuse, la diarrhée suite d'un flux intestinal excessif, la diarrhée par excès de tonicité de l'intestin et enfin la diarrhée due aux diverses maladies organiques intestinales.

Spring adopte la classification suivante : diarrhée crapuleuse, diarrhée toxique, diarrhée supplémentaire, diarrhée catarrhale, diarrhée des enfants, diarrhée bilieuse, diarrhée cholérique, diarrhée ulcéreuse, diarrhée dépuratoire, diarrhée dyshémique, diarrhée nerveuse.

Le professeur Sée a pris pour base de sa division l'état des matières fécales, et il admet, selon que les matières fécales renferment du mucus, ou de la sérosité, ou de la bile, ou de l'albumine, des diarrhées muqueuses, séreuses, biliaires, albumineuses (*b*).

(*a*) Guéneau de Mussy, *Clinique médicale*, t. II, p. 92.

(*b*) Sauvages, *Nosologie médicale*. — Broussais, *Histoire des phlegmasies*, t. II. — Rostan, *Leçons de clinique médicale*, t. II, p. 104. — Spring, *Symptomatologie*, t. I[er], p. 184. — Trousseau, *Clinique médicale*, 1862, t. II, p. 411.

traire, ce flux tend à s'établir d'une manière chronique et qu'il devient alors une cause de dépérissement pour l'économie, vous devez agir d'autant plus énergiquement que la diarrhée est plus abondante et plus rebelle. Il est bien entendu que je laisse ici de côté tout ce qui a trait aux diarrhées fébriles dues à des états muqueux; ce sont là des épiphénomènes qui demandent toujours à être respectés. Une fois ces réserves faites, je vais aborder l'histoire du traitement des diarrhées et surtout des diarrhées chroniques, et je commencerai par l'hygiène, qui joue ici, comme toujours, un rôle prédominant.

Un très grand nombre de diarrhées tiennent à des causes alimentaires, soit que l'on mange trop ou pas assez, soit que l'on digère mal; aussi ayez toujours bien soin d'examiner attentivement le régime des individus atteints de diarrhée chronique, et vous trouverez, dans la plupart des cas, la cause et le remède de cette affection. Comme je me suis déjà longuement appesanti sur ce sujet à propos des maladies de l'estomac, je passerai immédiatement sans insister davantage aux deux aliments qui occupent la première place dans la cure des diarrhées chroniques; je veux parler du lait et de la viande crue. Traitement hygiénique. De l'alimentation.

Le lait est le meilleur médicament de la diarrhée chronique, c'est quelquefois le seul, et n'oubliez pas de combattre ce préjugé ridicule qui veut que le lait détermine des flux abdominaux. C'est là une profonde erreur, car, au contraire, la diète lactée amène toujours la constipation. Le lait.

Quant à la viande crue, dont je vous ai déjà entretenu à maintes reprises (*a*), voici comment Weisse (de Saint-Pétersbourg) fut amené à l'employer. Il soignait un jeune enfant atteint de diarrhée chronique rebelle à tous les traitements; La viande crue.

(*a*) *Maladies de l'estomac:* Des aliments complexes.

un jour, l'enfant mordit à belles dents dans un morceau de viande crue et en mangea un peu ; à l'encontre de ce que l'on redoutait, il se produisit une amélioration immédiate et une diminution dans le nombre des garde-robes. Frappé de ce résultat, Weisse songea à faire entrer la viande crue dans la thérapeutique.

Je ne puis ici vous tracer les règles qui président à l'administration de la diète lactée et du régime végétarien, je vous renvoie pour cela aux développements dans lesquels je suis entré à propos des maladies de l'estomac. Mais ce que je puis vous dire, c'est que le régime végétarien uni au régime lacté amènent la guérison, lorsqu'il existe, bien entendu, du côté de l'intestin des désordres peu considérables.

Voici la conduite que je tiens en présence des diarrhées chroniques. Je soumets d'abord le malade au régime exclusivement lacté pendant une huitaine de jours ; puis, je commence à donner au malade quelques féculents, en commençant, bien entendu, par les plus digestibles : bouillies au lait et au gruau de blé ou au gruau d'avoine, purées de lentilles, purées de maïs, purée de pommes de terre ; puis j'essaye les œufs très peu cuits, puis le mélange d'œufs et de lait, les crèmes. Si tous ces aliments passent sans provoquer la diarrhée, je fais alors quelques tentatives, avec des légumes verts comme la purée de Julienne, les salades, puis j'use des viandes très cuites telles que le poulet au riz, le bœuf à la mode, le fricandeau et enfin j'arrive aux viandes saignantes ; mais il faut avoir soin d'aller, dans la prescription de ce régime, avec une extrême lenteur et s'empresser de retourner en arrière et même au régime lacté exclusif lorsque les garde-robes sont trop abondantes. C'est surtout dans les diarrhées des pays chauds, diarrhées si souvent rebelles, même lorsque les malades sont revenus dans des climats plus cléments, que j'ai obtenus mes plus beaux succès. Je

dois vous rappeler à propos de cette alimentation que Basile Féris (a) a conseillé d'unir les peptones au lait dans le traitement de la diarrhée de Cochinchine.

D'ailleurs, à propos de l'alimentation dans la diarrhée, il y a une différence très importante à établir entre les flux abdominaux qui ont pour siège l'intestin grêle et ceux qui ont pour point de départ le gros intestin. C'est dans les premiers seuls que le régime lacté et le régime végétarien ont une action curative, action qui cesse lorsqu'il s'agit de diarrhée du gros intestin.

A côté de ces aliments, il faut placer quelques substances, telles que les coings, qui jouissent de propriétés astringentes, comme presque tous les corps contenant du tanin et qui, par cela même, peuvent faire disparaître la diarrhée (1).

Le riz (2), comme l'amidon, jouirait de quelque propriété spéciale dans la diarrhée (3); il en est de même du blanc d'œuf; on a beaucoup vanté l'eau albumineuse; je crois que cette albumine agit en ne réclamant aucun travail de l'intestin et en laissant reposer l'organe. Le vulgaire prétend que le blanc d'œuf amène l'accolement des intestins : c'est une erreur, puisque, étant peptonisé, il pénètre dans l'économie.

(1) *Coings*, fruits du coignassier (*Pyrus sidonia* L.), Rosacées; originaire de Crète. On fait usage des fruits et des semences.

Le sirop de coings se donne à la dose de 50 à 100 grammes en potion ou pur; les semences se donnent en macération, 10 à 30 grammes par litre d'eau. Cette préparation est réservée à l'usage externe.

(2) *Riz* (*Oryza sativa* L.). Graminées. L. On donne la décoction de riz en boissons et en lavements.

(3) *L'amidon*, qui est retiré plus particulièrement du froment, se donne en décoction, de 8 à 16 grammes par litre d'eau; en lavements, de 8 à 16 grammes pour 500 grammes d'eau.

Il est bon, lorsqu'on donne l'amidon en lavement, de le faire un peu décocter avant de le mêler à l'eau à injecter : on obtient un meilleur résultat qu'en le mettant tout simplement en poudre dans l'eau du lavement.

(a) Basile Féris, *Du traitement de la diarrhée de Cochinchine par les peptones* (*Société de thérap.*, 25 octobre 1882).

Influence du froid.

Après le régime alimentaire, et presque au même niveau, il est une circonstance qui a un rôle prédominant, c'est l'action du froid humide. C'est là une des causes les plus fréquentes des diarrhées saisonnières; aussi n'oubliez jamais d'ordonner aux personnes qui supportent difficilement les moindres modifications atmosphériques de porter une ceinture de flanelle sur l'abdomen. Dans les pays comme l'Algérie, où le passage du jour à la nuit est si rapide, l'ordonnance militaire exige que l'on porte une ceinture de flanelle, et c'est là une précaution qui préserve les soldats des diarrhées si fréquentes dans ces contrées. Enfin, chez les diarrhéiques, éviter les émotions qui augmentent souvent d'une manière si notable cette tendance à l'exagération des garde-robes. J'ai hâte de passer aux moyens pharmaceutiques que nous possédons pour combattre la diarrhée.

Traitement pharmaceutique.

La pharmacie nous fournit soit des poudres inertes, soit des médicaments astringents, soit des substances qui s'opposent aux mouvements osmotiques qui se passent dans la muqueuse ; enfin, nous avons aussi des moyens locaux que nous pouvons mettre en usage. Voyons rapidement ces divers moyens et jugeons leur valeur.

Des poudres dites inertes.

Les poudres dites inertes occupent le premier rang : elles agissent par action locale et peut-être par une action spéciale qu'elles puisent dans les corps dont elles sont composées. Nous avons d'abord le sous-nitrate de bismuth (1),

Sous-nitrate de bismuth.

(1) *Sous-nitrate de bismuth* (sous-azotate de bismuth, blanc de fard, magistère de bismuth). Se présente sous forme d'une poudre blanche, insipide, inodore, insoluble dans l'eau froide; il noircit au contact de l'acide sulfhydrique et, au bout d'un certain temps, se transforme en sulfure noir de bismuth insoluble dans l'eau.

D'après S. Regnauld (*a*), le bismuth doit être considéré comme un puissant absorbant de l'acide sulfhydrique excrété dans le tube digestif; et ce sel doit agir, au moins en certains cas, comme un modificateur topique

(*a*) S. Regnauld, *Dict. encycl. des sc. médic.*

qui est le médicament le plus usuel. On a proposé le sous-carbonate, le lactate et le tannate de bismuth, mais tous ces corps sont abandonnés, et c'est le sous-nitrate qui seul triomphe. Cependant je lui préfère le salicylate de bismuth, qui est un excellent médicament que vous devrez surtout prescrire dans les diarrhées infectieuses ou putrides, et toutes les fois que les garde-robes ont une odeur trop répugnante. Ce médicament s'administre aux mêmes doses que le sous-nitrate de bismuth.

Le sous-nitrate de bismuth s'administre en poudre, en potion, en pastilles et même en crème. C'est un médicament sans goût et qui est pris généralement sans difficulté, même par les enfants; comme il n'est pas toxique, on peut le donner à très hautes doses, et vous savez que Monneret, qui a tant fait pour la généralisation du sous-nitrate de bismuth, l'employait à doses excessives : 20 à 30 grammes par jour. Le plus souvent 1,2 ou 3 grammes suffisent, mais on peut en donner davantage (1).

Dans ces derniers temps Carnot a soulevé une question

de la muqueuse des intestins, par l'acide nitrique mis en liberté sur tous les points où s'opère la formation du sulfure.

Le sous-nitrate de bismuth n'est pas toujours pur; il renferme de l'arsenic; aussi le pharmacien doit-il essayer ce sel avant de le livrer à la consommation. Il peut aussi contenir des sels ammoniacaux, s'il n'a pas été très bien lavé. On y rencontre aussi du plomb; et ces différents produits ont donné lieu à beaucoup de recherches surtout en médecine légale (*a*). Carnot a analysé des sous-nitrates de bismuth préparés pour la pharmacie, et toujours il a trouvé, dit-il, des traces d'oxyde de plomb, ordinairement 1 à 3 pour 1000, mais dans certains cas la quantité s'est élevée à 6 et 10 pour 1000. D'un autre côté, Riche a analysé des échantillons provenant de neuf fabriques différentes, et il conclut de ses recherches qu'il n'y a pas à redouter que le plomb existant dans le sous-nitrate puisse amener des désordres dans l'économie. Ces échantillons contenaient, en effet, au maximum un milligramme de plomb (*b*).

(1) Potion au bismuth :

(*a*) Carnot, *Rép. de pharm.*, n° 1, 1878.
(*b*) Riche, *Ibid.*, n° 7, 1878.

intéressante à propos de ce sous-nitrate de bismuth, il a montré que ce sel contient ordinairement du plomb ; aussi Bouchut a-t-il soutenu que la présence du plomb n'est pas un mal et que c'est grâce à cette impureté que le sous-nitrate de bismuth devait d'être le meilleur antidiarrhéique.

Quoi qu'il en soit, qu'il soit pur ou impur (Riche nous a donné le moyen d'obtenir ce sel absolument pur), il agit à la fois comme poudre inerte, comme médicament antiacide et comme absorbant ; le bismuth est un sel très basique qui détruit l'acidité exagérée des sécrétions intestinales ou stomacales ; de plus, il absorbe les gaz produits dans l'intestin, gaz qui entrent pour une certaine part dans la production de la diarrhée, et l'hydrogène sulfuré ainsi absorbé transforme le bismuth en sulfure de bismuth, ce qui amène une coloration noire des matières fécales ; c'est là une circonstance dont il faut prévenir les malades qui pourraient s'en effrayer.

De la craie.

Mais le bismuth est cher et on s'est efforcé de lui créer des

Sous-nitrate de bismuth	1 à 10 grammes.
Gomme adragante..	1 gramme.
Hydrolat de laitue..	120 grammes.
Sirop simple......	30 grammes.

Poudre antidiarrhéique (Trousseau) :

Sous-carbonate de fer......	1 décigr.
Yeux d'écrevisse...........	2 —
Sous-nitrate de bismuth....	3 —
Sucre blanc............. ..	3 —
Laudanum de Sydenham....	1 goutte.

Pulvérisez, mêlez et faites un paquet. Un paquet toutes les deux heures.

Tablettes de bismuth (Trousseau) :

Sous-nitrate de bismuth.	100 grammes.
Sucre	900 —
Mucilage de gomme adragante............	Q. S.

F. S. A. des tablettes de 1 gramme, chaque tablette contenant 10 centigrammes de sous-nitrate de bismuth.

Pastilles de Paterson :

Sous-nitrate de bismuth.	50 grammes.
Magnésie bihydratée...	50 —
Sucre en poudre fine..	150 —
Mucilage..............	Q. S.

F. S. A. Pastilles de 1 gramme (a).

(a) Récamier et Trousseau, *Gaz. méd. de Paris*, février 1838. — Aran, *Bull. de thérap.*, t. XL. — Monneret, *De l'emploi du sous-nitrate de bismuth à hautes doses dans le traitement de plusieurs maladies* (*Bull. de thérap.*, 1854). — Brossac, *Du sous-nitrate de bismuth, pharmacologie, toxicologie, physiologie, thérapeutique* (*Arch. de méd. navale*, 1869). — Orfila, *Recherches sur plusieurs poisons tirés du règne minéral* (*Annales d'hygiène*, 1841).

succédanés ; c'est dans les sels de chaux que se trouvent les principaux. Nous avons l'eau de chaux, que Boisseul (*a*) considère comme le meilleur médicament de la diarrhée ; cette eau de chaux seconde, comme on dit en pharmacie, est très employée chez les enfants, et à chaque instant on la prescrit en coupage avec le lait dans notre crèche.

Puis vient la craie (1), dont on fait des préparations plus ou moins complexes. Enfin le phosphate de chaux, tribasique et insoluble, ou acide et soluble, qui agit surtout en déposant sur l'intestin une couche de poudre insoluble (*b*). Je vous ai déjà parlé de ce fait dans mes leçons sur la dyspepsie ; je n'y reviendrai pas, vous signalant seulement la grande utilité qu'on retire des différents phosphates pour la cure des diarrhées. Des poudres calcaires.

Dans les anciennes pharmacopées on utilisait plusieurs

(1) *Craie*, ou carbonate de chaux impur. Ce sel s'obtient à l'état pur au moyen du chlorure de calcium fondu (200 grammes) et du carbonate de soude cristallisé (520).

Les deux sels sont dissous séparément et mélangés, puis on lave le précipité par décantation, et on trochisque.

C'est une poudre blanche, pulvérulente, insipide, inodore, insoluble dans l'eau, soluble avec effervescence dans les acides étendus.

Il est donné comme antiacide absorbant et antidiarrhéique, à la dose de 2, 8 et même 16 grammes par jour, dans du pain azyme, ou délayé dans de l'eau, en potion, en pastilles.

En Angleterre, on emploie la craie préparée, ainsi que la craie naturelle, formée, on le sait, par la dépouille fossile de petits êtres organisés de la famille des polythalamies et des natullites.

Comme astringent et antiacide, la poudre suivante est assez employée :

Craie composé (Pharmacopée anglaise) :

Craie préparée.........	450	grammes.
Poudre de cannelle.....	112	—
Poudre de tormentille. } — de gomme.... }	84	—
— de poivre long.	15	—

Mêlez.

On peut aussi user de la préparation suivante :

Craie préparée.........	10	grammes.
Sous-nitrate de bismuth.	20	centigr.
Opium brut pulvérisé...	20	—

Mêlez, divisez en dix-huit paquets. Un paquet avant le déjeuner et le dîner.

(*a*) Boisseul, *Sur l'eau de chaux* (*Journ. de méd. de Bordeaux*, juillet 1846).
(*b*) Voir *Maladies de l'estomac : Dyspepsie des nouveau-nés*.

substances empruntées au règne animal et ayant une action par les sels de chaux qu'elles renferment ; c'est ainsi que la poudre de crabe, les yeux d'écrevisse (1), les coquilles d'œuf et les écailles d'huître ont tour à tour été proposés pour la cure des flux abdominaux. Ces préparations sont abandonnées aujourd'hui, sauf une seule qui mérite une certaine attention, c'est la corne de cerf calcinée. Cette corne de cerf sert de base à un des apozèmes les plus utiles dans la cure des diarrhées, à la décoction blanche de Sydenham (2).

De l'oxyde de zinc.

Enfin Gübler, reprenant la pratique d'Adair et J. Henly, a remis en honneur l'oxyde de zinc, qui donne d'excellents résultats à la dose de 3gr50, associé à 50 centigrammes de carbonate de potasse, administré en quatre paquets dans la journée. Bonamy (de Nantes), Puygautier, Jacquier (*a*) ont montré, par de nombreuses observations, les bons effets de cette préparation.

Ainsi donc, pour nous résumer au point de vue des poudres inertes, nous avons : d'abord le sous-nitrate et le salicylate de bismuth ; puis l'oxyde de zinc ; et enfin les sels de chaux,

(1) *Yeux d'écrevisse* (*Oculi cancrorum*). Ce sont des concrétions formées de carbonate de chaux, qui se trouvent dans l'estomac de l'écrevisse (*Astacus fluviatilis*, crustacées décapodes), au moment de la mue, et qui sont destinées au renouvellement du test.

Doses : 6 grammes et plus.

(2) Décoction blanche de Sydenham (Codex français) :

Corne de cerf calcinée et porphyrisée	10	grammes.
Mie de pain de froment	10	grammes.
Gomme arabique pulvérisée (*Acacia vera*)	10	—
Sucre blanc (*Saccharum officinarum*)	60	—
Hydrolat de fleurs d'oranger	10	—
Eau commune Q. S. pour	1	litre.

Triturez la corne de cerf et la gomme ; ajoutez la mie de pain et le sucre, triturez de nouveau ; faites bouillir avec l'eau pendant quinze minutes ; passez, exprimez légèrement, ajoutez l'hydrolat.

(*a*) Adair et J. Henly, *Lapis calaminaris* (*Carmia nativa*) *in alvi fluxibus cachecticorum* (Gmelin, *App. med.*, 292). — Bonamy, *De l'oxide de zinc dans la diarrhée* (*Bull. de thérap.*, mai 1877, p. 251). — Puygautier, *De l'emploi de l'oxyde de zinc dans la diarrhée*. Thèse de Paris, 1874, n° 250. — Jacquier, *De l'oxyde de zinc dans la diarrhée*. Thèse de Paris, 1878, n° 120.

auxquels vous ajouterez la décoction blanche de Sydenham.

Les astringents, et surtout ceux qui sont tirés du règne végétal, ont une action prédominante dans la cure des diarrhées. Ainsi le tanin (1) est un bon médicament dans les

Des astringents.

(1) *Tanin* ou *acide tannique.* C'est un produit végétal, essentiellement astringent, qui existe dans les végétaux dits astringents : noix de galle, écorce de chêne, de quinquina, d'orme, sumac, cachou, kino, bistorte, fraisier, potentille, rosier, caféier, etc.

Le tanin employé en médecine est ordinairement celui qu'on extrait de la noix de galle. Il est blanc jaunâtre, incristallisable, inodore, d'une réaction légèrement acide et d'une saveur très astringente ; soluble dans l'eau, moins dans l'éther et l'alcool ; dans les huiles grasses et volatiles. Il précipite de leurs solutions l'albumine, la gélatine.

Les tanins de la noix de galle, du chêne, colorent les sels ferriques en bleu noir; les tanins de quinquina, cachou, café, rhubarbe, kino, saule, orme, fougère, légumineuses, fleurs des labiées, les colorent en vert; les tanins de ratanhia, absinthe, arnica, véronique, verveine, etc., les colorent en gris verdâtre. On a même, d'après les diverses colorations provoquées par les tanins en face des sels ferriques, établi les dénominations suivantes :

1° Acide gallotannique, du tanin de la noix de galle ;

2° Acide quercitannique, ou du chêne rouvre ;

3° Acide cafétannique ou de café ;

4° Acide cachoutannique ou mimotannique ou du cachou ;

5° Acide morintannique ou du bois jaune ;

6° Acide quinotannique ou du quinquina ;

7° Acide cocotannique ou du kino.

La tanin se combine avec les métaux pour former des tannates (de plomb, de zinc, de bismuth, d'alumine).

Le tanin est employé comme tonique et comme astringent dans les hémorragies, les flux muqueux, séreux et purulents; dans les diarrhées, les sueurs profuses. On le prescrit à l'extérieur (lotions, collyres, gargarismes, lavements, pommades, suppositoires); à l'intérieur, en poudre, pilules, potions, électuaires.

Substances incompatibles. Alcaloïdes, sels métalliques, fer, antimoine, plomb, mercure, émétique, gélatine, albumine, émulsions, eau de chaux.

Glycéré de tanin (Codex français) :

Tanin....	1 à 2 grammes.
Glycérine..........	10 —

Pilules de tanin (Voillez) :

Tanin...................	15 centigr.
Mucilage de gomme......	Q. S.

Pour une pilule. Hémoptysies, sueurs.

Doses: deux à dix pilules par jour.

Gargarismes :

Electuaire astringent :

Tanin...................	50 centigr.
Laudanum de Sydenham.	10 gouttes.
Conserve de roses.......	10 grammes.

diarrhées chroniques: on l'administre en pilules à la dose de 10 à 50 centigrammes et même davantage. Le ratanhia (1)

Lavement astringent :

Tanin	1 gramme.
Laudanum de Sydenham.	6 gouttes.
Eau	300 grammes.

(1) *Ratanhia* (*Krameria triandra*), Polygonacées. Le ratanhia est un petit arbuste ligneux des Cordillères, du Pérou et de la Bolivie. On fait usage de ses racines ou plutôt de l'écorce de sa racine, qui seule contient les principes actifs. Les petites racines jeunes sont plus actives que les grosses et vieilles.

La racine de ratanhia, dont l'écorce est rouge brun, fibreuse, à saveur astringente, non amère, contient d'après Witsteln (1854), une sorte de tanin (20 p. 100) nommé *acide ratanhia-tannique*, fournissant avec les chlorures ferriques un précipité verdâtre; elle contient aussi de l'extractif, de la matière colorante, du rouge de ratanhia, substance insoluble dans l'eau, de la gomme, quelques sels et un sucre incristallisable.

Les nombreuses espèces de *Krameria* fournissent d'autres ratanhias, dont les plus connus sont : 1° la *Savanilla* ou ratanhia de la Nouvelle-Grenade (*Krameria tomentosa*) ; 2° le ratanhia du Para (R. de Breuil; R. des Antilles, *Krameria argentea*).

La ratanhia se prescrit dans les cachexies, les hémorragies, les diarrhées : en poudre, 1 à 10 grammes; en infusion, 20 pour 100; extrait aqueux 40 à 45 grammes, en potion et sirop; teinture 20 à 30 grammes, en tisane ou potion.

A l'extérieur on l'emploie en lotions, à l'intérieur en injections, lavements (50 pour 100).

L'extrait de ratanhia se donne en pilules ou en potions (50 centigrammes à 10 grammes); à l'extérieur, en pommades et en suppositoires.

Substances incompatibles : alcalis, carbonates, sels métalliques, gélatine, émulsions.

Potion astringente au ratanhia (Codex français) :

Extrait de ratanhia	5	grammes.
Eau commune	100	—
Sirop de coings	50	—

Faites dissoudre l'extrait dans l'eau, filtrez, ajoutez le sirop.

Une cuillerée à soupe toutes les demi-heures.

Tisane de racine de ratanhia :

Racine de ratanhia	20	grammes.
Eau	1000	—

Edulcorez avec sirop de ratanhia, 50 grammes.

Lavement de ratanhia :

Racine de ratanhia	25 grammes.

ou bien :

Extrait de ratanhia	2	grammes.
Eau	500	—

Faites bouillir une demi-heure et passez.

Sirop de ratanhia (Codex français) :

Extrait de ratanhia	1	gramme.
Eau distillée	2	grammes.
Sirop simple	39	—

Faites dissoudre l'extrait dans l'eau distillée chaude; mêlez du sirop bouillant; faites bouillir jusqu'à ce que le poids du sirop soit à 40. Passez.

Doses : 20 à 100 grammes en tisanes ou potions.

fournit aussi une tisane et un extrait. Le cachou (1) est moins employé, et cependant on a vanté beaucoup son action. Il en est de même du colombo et du guarana, que Hervé de Lavaur et Denucé (*a*) ont conseillés, le premier en potion, le second

(1) Le *cachou* est un suc astringent, obtenu par décoction :

1° Du bois de l'*Acacia catechu* (*Mimosa catechu*), arbre de 9 à 12 mètres de haut, avec un tronc de 1m20 à 1m80 de circonférence, et de l'*Acacia suma* (*Mimosa suma*, Légumineuses);

2° Des graines (noix d'arec) de l'*Areca catechu* (Palmiers);

3° Des feuilles et des bourgeons fraîchement cueillis du gambir : *Nauclea gambir* ou *Uncaria gambir*, vigoureux arbuste grimpant, et *Uncaria acida*.

Le cachou est ordinairement exporté en pains du poids de 100 à 125 grammes; il est inodore, d'une couleur brun rougeâtre, d'une saveur astringente, sans amertume, complètement soluble dans l'eau bouillante, l'alcool chaud, incomplètement dans l'eau froide. Il précipite en vert noirâtre par les persels de fer.

Les cachous contiennent du tanin (36 à 60 pour 100), de la catéchine ou acide cachétique, de l'acide catéchu-tannique, de l'acide catéchutique (Büchner) et de la quercétine.

Il y a dans le commerce plusieurs sortes de cachou : le cachou de Bengale, le cachou de Bombay, le cachou officinal et le cachou de Pégu.

Le cachou entre dans de nombreuses préparations (externes ou internes); il ne doit pas être prescrit avec : émétique, sels de fer, alcaloïdes, émulsions et substances albumineuses.

La *teinture* de cachou se donne en potions, à la dose de 2 à 30 grammes; le *sirop*, à la dose de 20 à 100 grammes.

Le cachou de Bologne, employé par les fumeurs, contient de l'extrait de réglisse, de la gomme, du mastic, de la cascarille, du charbon, de l'iris de Florence, de l'huile volatile de menthe, des teintures d'ambre et de musc, et du cachou.

Tablettes de cachou (Codex français) :

Cachou pulvérisé (*Uncaria gambir*)	50	grammes.
Sucre blanc	20	—
Micilage de gomme adragante	1	—

Faites des tablettes de 5 décigrammes.

Dose : quatre à trente tablettes.

Potion contre la diarrhée (Réveil) :

Sirop de coings	30	grammes.
Teinture de cachou	10	—
Eau de cannelle	50	—
Eau	90	—
Eau de Rabel	2	—
Laudanum de Rousseau	10	gouttes.

F. S. A. — A prendre en deux ou trois fois dans la journée.

Tisane de cachou :

Cachou concassé	8	grammes.
Eau bouillante	1000	—

Faites infuser une heure.

Lavement de cachou :

Cachou pulvérisé	2 à 10	grammes.
Eau chaude	250	—

Tisane de riz-cachou :

Tisane de riz	500	grammes.
— de cachou	500	—

Édulcorez avec sirop de grande consoude, 64 grammes.

(*a*) C. Denucé, *Journal de médecine de Bordeaux*, juillet 1857. — Hervé de Lavaur, *Bull de thérap.*, t. LII, p. 418.

en pilules pour combattre la diarrhée. Enfin, les plantes contenant du tanin, telles que le fraisier, la tormentille (1), la potentille si vantée par Bonnard, la bistorte, que Levrat-Ferroton a préconisée, enfin la feuille de noyer, que Scotti a signalée comme médicament antidiarrhéique, peuvent être mises en usage ; mais elles sont peu employées.

De l'hysterionica Baylahuen.

Je dois faire une exception pour une plante provenant du Chili et sur laquelle le docteur Cesvello a appelé mon attention et que j'ai expérimentée le premier en Europe, c'est l'*hysterionica Baylahuen;* on fait avec le Baylahuen une infusion qui m'a donné d'excellents résultats dans les diarrhées rebelles; vous trouverez ces observations dans la thèse de mon élève Baillé (*a*).

Tels sont, en résumé, les principaux médicaments astrin-

(1) *Grande consoude* (*Symphytum officinale* L.), Oreille d'âne, langue de vache, herbe aux charpentiers, aux coupures. — Borraginées L. On utilise la racine.

Le sirop se donne à la dose de 50 à 100 grammes en potion ou en tisane.

Les plantes indigènes astringentes sont très nombreuses. Parmi elles, nous citerons les suivantes :

Fraisier (*Fragaria vesca* L.), Rosacées.

Tormentille (*Tormentilla erecta* L.), Rosacées L. — Décoction, 15 à 30 grammes pour un litre.

Bistorte (*Polygonum bistorta*), Polygonacées. Décoction, 30 à 60 grammes par litre.

Noyer (*Juglans regia* L.), Juglandées. Décoction de feuilles fraîches, 15 à 30 grammes par litre.

Potentille (*Potentilla anserina*), Rosacées,

Benoîte (*Geum urbanum* L.), Rosacées. Décoction de la racine : sèche, 30 à 60 grammes ; fraîche, 60 à 100 grammes par kilogramme d'eau; teinture, 15 à 30 grammes en potion.

Roses rouges (de Provins), Rosacées. Infusion 8 à 16 grammes par litre; conserve, 58 à 120 grammes ; sirop, 30 à 60 grammes.

Aigremoine (*Agrimonia eupatoria* L.), Rosacées. Infusion de feuilles, 5 à 15 grammes par 500 d'eau.

Argentine ou *potentille*, Rosacées. Décoction, une poignée pour un litre d'eau.

Renouée (*Polygonum aviculare* L.), Polygonacées. Décoction, deux poignées pour 1 ou 2 litres d'eau.

Bourse à pasteur (*Thlaspi bursa pastoris* L.), Crucifères. Décoction 30 à 40 grammes par litre d'eau; infusion, 100 grammes d'herbe fraîche pour un litre d'eau bouillante ; deux heures d'infusion.

(*a*) Baillé (*Étude thérapeutique sur l'hysterionica Baylahuen*, thèse de Paris, 1889, et *Bull. de thér.*, 1889, t. CXVI, p. 160).

gents administrés à l'intérieur contre la diarrhée. Passons maintenant aux médicaments opiacés.

Médicaments anexosmotiques.

Il existe, vous le savez, des médicaments qui augmentent ou diminuent les échanges osmotiques qui se font à travers la muqueuse intestinale ; on a donné le nom d'*anexosmotiques* aux préparations qui empêchent cette action dialytique, et on a utilisé ces médicaments anexosmotiques pour la cure des diarrhées.

De l'opium.

L'opium est la substance anexosmotique par excellence ; et si on joint à cela l'affaiblissement amené dans les mouvements péristaltiques, on comprend la grande utilité de ce médicament dans la cure des flux abdominaux. Mais, et c'est là un point important, les préparations d'opium ne sont pas indifférentes : tandis que les unes n'ont qu'une action limitée, les autres ont un effet remarquable pour la cure de la diarrhée.

Du diascordium.

Les deux préparations à utiliser sont : le diascordium et le laudanum. Cette vieille préparation, le diascordium, due à Fracastor, et qui prend son nom de la germandrée qu'il renferme, *Teucrium scordium* (1), contient un grand nombre de plantes qui toutes ont une action contre la diarrhée, telles que la bistorte, la tormentille, etc. ; et c'est probablement à l'association de ces principes tanniques avec les alcaloïdes

(1) Voici la formule de l'électuaire diascordium :

Feuilles sèches de scordium	48	grammes.
Fleurs de roses rouges	16	—
Racine de bistorte	16	—
— de gentiane	16	—
— de tormentille	16	—
Semences d'épine-vinette	16	—
Gingembre	8	—
Poivre long	8	—
Cassia lignea	16	—
Cannelle	16	—
Dictame de Crète	16	—
Styrax calamite	16	grammes.
Galbanum	16	—
Gomme arabique	16	—
Bol d'Arménie préparé	64	—
Miel rosat dépuré et rapproché en consistance de miel ordinaire	1000	—
Vin d'Espagne	250	—

Faites dissoudre l'extrait d'opium dans le vin ; ajoutez le miel rosat liquéfié, puis peu à peu toutes les autres substances dont vous aurez fait une poudre fine, et agitez bien la masse, de manière à obtenir un mélange exact.

de l'opium que l'on doit cette action élective du diascordium dans la cure des flux intestinaux. Vous pouvez donc vous servir du diascordium ou de la préparation qui lui a été substituée par Bouchardat, et administrer ces médicaments à la dose de 1 à 8 grammes sans inconvénient, en vous rappelant que le diascordium contient par gramme 6 milligrammes d'extrait d'opium et que la formule de Bouchardat renferme par gramme 2 milligrammes de morphine.

Des laudanums.

Le laudanum est aussi dans ces cas une bonne préparation : vous emploierez, soit celui de Sydenham, soit celui de Rousseau, car malgré les tentatives de Béhier et de Delioux de Savignac (1), ces deux vins d'opium restent encore inébranlables. Vous pourrez user aussi de l'électuaire de Guéneau de Mussy (2).

Conservez l'électuaire dans un pot pour l'usage. Le diascordium renferme 2 centigrammes et demi d'opium pour 4 grammes d'électuaire.

Voici la modification proposée par Bouchardat à cette formule beaucoup trop complexe :

Chlorhydrate de morphine.	3 centigr.
Tanin....................	50 —
Teinture de baume de Tolu.	10 grammes
Conserve de roses.......	6 —
Phosphate de chaux porphyrisé...............	3 —

1 gramme de cette préparation contient 2 milligrammes de morphine.

(1) Delioux de Savignac, pensant que la cannelle et le girofle détruisaient certaines propriétés de l'opium, à cause du tanin qu'elles renferment, a proposé la formule suivante de laudanum :

Extrait d'opium.........	7 grammes.
Safran...................	5 —
Alcoolat de menthe......	30 —
Alcoolat de mélisse.....	25 —
Hydrolat de cannelle....	30 —
Sucre blanc............	16 —

Béhier voulait faire disparaître le goût désagréable que donne le safran au laudanum, et voici comment il formulait son laudanum :

Alcool à 85°............	50 grammes.
Eau....................	12 —
Cannelle...............	2 —
Girofle.................	1 gramme.

Laissez macérer quinze jours en bouchant bien, filtrez et ajoutez essence de menthe quantité suffisante.

Pour les formules de l'opium, voir les leçons sur les névroses de l'estomac.

(2) Voici la formule de l'électuaire de Noël Guéneau de Mussy :

Poudre de colombo.....	5 grammes.
Extrait de ratanhia.....	6 —
Cachou.................	4 —
Cascarille..............	4 —
Poudre d'anis...... } āā	1 gramme.
— de fenouil.. }	
Essence de menthe.....	50 centigr.
Extrait thébaïque.......	40 —
Conserves de roses.....	Q. S.

Divisez en quatre-vingts pilules, à conserver dans un mélange de 100 grammes de craie précipitée et de 3 grammes de sous-nitrate de bismuth.

On a proposé d'utiliser les alcaloïdes de l'opium, et Rabuteau les a même classés selon leur action anexosmotique. De tous les alcaloïdes de l'opium, deux seuls s'opposent au courant exosmotique : la narcéine et la morphine, et l'action de la morphine est supérieure à celle de la narcéine; de là l'application de la morphine à la cure de la diarrhée. Jusque dans ces derniers temps on l'administrait par la bouche; mais Béhier (*a*), puis Vulpian ont montré qu'en injections hypodermiques l'action était plus manifeste, et Legagneur, dans sa thèse, a réuni plusieurs faits qui semblent à cet égard concluants (*b*). De la morphine.

Mais ce qui donne les meilleurs résultats dans la cure de la diarrhée, c'est l'association des opiacés avec les astringents et les poudres inertes. L'une de ces préparations est des plus connues, c'est l'union du diascordium avec le sous-nitrate de bismuth sous forme de bols de 50 centigrammes administrés en nombre variable trois à six fois par jour.

Je vous conseille aussi d'employer une potion antidiarrhéique que je prescris souvent dans le service et dont voici la formule :

℞ Laudanum de Sydenham.......	X	gouttes.
Sous-nitrate de bismuth........	10	grammes.
Eau de menthe.................	10	—
Infusion de bistorte...........	60	—
Sirop de ratanhia.............	30	—

A prendre par cuillerée à bouche.

Les moyens locaux jouent un rôle dans la cure de la diarrhée. Ce sont d'abord les cataplasmes ou bien la ouate appliqués sur le ventre, entourés d'un taffetas gommé et maintenant ainsi la chaleur sur la surface de l'abdomen. On a proposé aussi de recouvrir le ventre d'une couche de collo- Des moyens locaux.

(*a*) Constantin Codrescu, *Des injections sous-cutanées de morphine dans la diarrhée des phtisiques*. Thèse de Paris, 1866.

(*b*) Legagneur, *Des injections hypodermiques de morphine dans le traitement de la diarrhée*. Thèse de Paris, 1866, n° 476.

dion, et on a soutenu que l'on pouvait ainsi faire disparaître les diarrhées les plus rebelles. C'est un moyen peu dangereux dont vous pouvez user, mais sans en espérer les effets merveilleux qu'on lui attribue. D'ailleurs, ce moyen agit surtout en réchauffant le ventre, et il peut être employé principalement dans certaines diarrhées cholériformes accompagnées d'algidité.

Des lavements.

Les lavements (1) ont une action réelle dans la cure de la diarrhée; on emploie, suivant les cas, les lavements simples émollients, amidonnés ou renfermant du laudanum. Vous pourrez même y ajouter une substance astringente, du ratanhia ou du tanin et même du sous-acétate de plomb. Barthez, Guéraud ont signalé les bons effets de ces lavements à l'eau blanche (5 grammes de sous-acétate de plomb pour 250 grammes d'eau).

Dans ces derniers temps, Bourdon et Chouppe ont vanté l'ipéca concassé en lavement. Chouppe (2) a donné une

(1) Devergie a conseillé les lavements suivants :

Acétate de plomb	4	grammes.
Carbonate de soude	2	—
Laudanum de Sydenham.	10	gouttes.
Eau	Q. S.	

Pour un lavement (*a*).

(2) *Ipécacuanha* (*Cephœlis ipecacuanha*), Rubiacées. MM. Bourdon et Chouppe ont expérimenté avec succès les lavements d'ipéca dans la diarrhée cholériforme des jeunes enfants, et dans la diarrhée des tuberculeux. Sur 17 observations publiées par Chouppe on constate : guérison, 13 cas; amélioration, 2; insuccès, 2. Voici comment étaient préparés les lavements (*b*).

On prend :

Racine d'ipéca	20	grammes.
Eau distillée	500	—

On fait subir à la racine trois décoctions successives dans le tiers de la quantité d'eau, pendant dix minutes chaque fois, puis on mêle le produit des trois décoctions, qu'on fait réduire à 240 grammes pour deux lavements, à chacun desquels il faut ajouter 5 à 6 gouttes de laudanum de Sydenham. Pour les enfants, la dose est moitié moindre, et l'on n'ajoute pas de laudanum.

Il était donné deux de ces lavements par jour, le premier entre sept et huit heures du matin, c'est-à-dire au moins trois heures après le dernier repas.

M. Bourdon nous a dit dernièrement qu'en ville il ne donnait plus

(*a*) Devergie, *Des lavements astringents* (*Bull. de thérap.*, t. LXVIII, p. 518).
(*b*) Chouppe, *Bull. de thérap.*, t. LXXXVI, et *Progrès médical*, 1874. — D'Or-

formule complexe de ces lavements que je vous propose de simplifier ainsi :

Mettez dans 250 grammes d'eau chaude 10 grammes d'ipéca concassé, faites bouillir une minute et administrez en lavement après avoir ajouté, si vous le voulez, quelques gouttes de laudanum. Lavement d'ipéca.

C'est une excellente préparation qui donne de bons résultats dans la diarrhée des enfants, et surtout dans sa forme la plus dangereuse : le choléra infantile. J'y ai eu recours et je m'en suis bien trouvé.

Et, messieurs, puisque je vous parle de la diarrhée des enfants, je dois vous dire deux mots du traitement de cette diarrhée qu'on observe si communément dans les crèches de nos hôpitaux. La diarrhée des enfants s'observe sous deux formes principales : tantôt c'est l'entérite simple, qui produit ce phénomène aujourd'hui bien connu de la *diarrhée verte*, tantôt c'est le choléra infantile. Je n'ai pas à vous indiquer ici les symptômes qui caractérisent ces deux maladies, vous en trouverez la description dans les livres de pathologie infantile ; j'appellerai seulement votre attention sur la distinction capitale qui les sépare. En effet, tandis que la diarrhée verte, même dans ses formes sérieuses, guérit le plus souvent et est très accessible à notre thérapeutique, le choléra infantile, au contraire, est une redoutable affection très souvent mortelle et contre laquelle nos moyens d'action sont souvent inefficaces. La diarrhée des enfants.

La diarrhée verte peut se déclarer d'emblée, mais le plus souvent elle attaque les enfants atteints de diarrhée simple, De la diarrhée verte.

la racine d'ipéca concassé, il recommande de casser *à la main* cette racine en très petits morceaux, qu'on fait encore décocter.

nellas, *Gaz. méd. de Paris*, 1873, *et Bull. de thérap.*, 1873. — E.-A. Polichronie, *Etude expérimentale sur l'action thérapeutique et physiologique de l'ipécacuanha et de son alcaloïde*. Paris, 1874.

d'où la nécessité d'arrêter cette dernière, qui crée un milieu favorable à l'éclosion de l'agent infectieux : c'est que, en effet, la cause de cette diarrhée verte est un bacille aujourd'hui bien connu, bacille qui sécrète cette substance spéciale qui donne aux selles leur coloration particulière. Déjà en 1884 Damaschino et Clado avaient signalé (*a*) la présence de bacilles dans la diarrhée verte, mais c'est surtout depuis le travail d'Hayem et Lesage (*b*) que l'origine microbienne de la diarrhée verte a été bien établie. La démonstration de ce fait a amené les auteurs à faire connaître une thérapeutique rationnelle de cette affection : ils ont montré que l'acide lactique arrêtait complètement le développement du bacille dans les cultures et pouvait être considéré comme le médicament spécifique de la diarrhée verte.

Acide lactique.

Vous administrerez donc cet acide lactique, mais vous aurez soin de ne pas faire de solution à un titre qui dépasse 2 pour 100, car au delà le médicament est mal supporté. Voici d'ailleurs la formule que je vous propose :

℞ Acide lactique................	20	grammes.
Eau de fleurs d'oranger.........	30	—
Eau simple......................	1000	—

Traitement de la diarrhée des enfants.

Vous administrez cette solution par petites cuillerées à café toutes les deux heures, toutes les heures ou plus souvent si la diarrhée est très abondante. Vous réussissez par ce traitement à arrêter la diarrhée verte ; cependant il faut bien reconnaître que l'acide lactique échoue souvent dans ces formes chroniques, qui sont un des accidents principaux de l'*athrepsie*.

En ce qui concerne le choléra infantile, c'est une toute

(*a*) Damaschino et Clado, *Société de biologie*, 1884.

(*b*) Hayem et Lesage, Comm. Académie de médecine, 14 mai 1887. — Hayem, *Bull. de thérap.*, t. CXII, p. 441. — Lesage, *De la diarrhée verte des enfants du premier âge* (*Journal des conn. méd.*, décembre 1887).

autre affection bien plus redoutable, et dans quelques cas les accidents acquièrent une rapidité foudroyante : les selles prennent un caractère séreux, elles se répètent coup sur coup, elles se *décolorent* et bientôt apparaissent les *vomissements* accompagnés d'une soif ardente et d'un terrible changement dans la physionomie : le facies de l'enfant se grippe, ses traits s'altèrent, ses yeux s'excavent, sa voix s'éteint, sa peau se refroidit, et il succombe souvent en quelques heures.

De toute façon, il est fréquent de voir ces redoutables maladies attaquer les sujets antérieurement atteints de diarrhée vulgaire, et, dans tous les cas, vous devez intervenir énergiquement et cela dès le début de la diarrhée ; il est toujours imprudent de laisser s'établir un flux abdominal chez les très jeunes enfants, et tandis que chez l'adulte vous pouvez et devez même respecter certaines diarrhées, votre devoir, au contraire, dans le premier âge, est d'arrêter au plus vite le flux intestinal, quelle qu'en soit la cause. On a voulu cependant faire une exception à cette loi générale à propos de la diarrhée de la dentition ; se basant sur un aphorisme d'Hippocrate (1), on a soutenu qu'il fallait ne point combattre cette diarrhée. Je ne puis admettre cette exception, et, pour ma part, dès qu'un enfant qui fait ses dents a une diarrhée trop abondante, dès que, surtout, ses garde-robes deviennent verdâtres, je me hâte d'intervenir.

Il faut donc combattre de bonne heure ces diarrhées, et je crois que la diarrhée la plus simple peut créer un milieu favorable à l'éclosion des germes infectieux de la diarrhée verte et du choléra infantile. Pour arriver à votre but, usez

(1) Voici l'aphorisme d'Hippocrate : « Les enfants qui ont des flux de ventre durant la dentition ont rarement des convulsions : *Quibus in dentitione alvus multoties abducitur iis minùs convelluntur, quam quibus ita paucies.* » (Hippocrate, *Liber de dentibus.*)

du sous-nitrate de bismuth et de l'eau de chaux (1); soyez extrêmement prudents avec le laudanum. Parrot, lui, le repousse absolument; et si vous le donnez, faites-le avec réserve, c'est-à-dire ne dépassez jamais une ou deux gouttes. Les enfants, en effet, supportent mal ce médicament (*a*).

Vous pourrez aussi user de la méthode de René Blache, qui donne de bons résultats et qui consiste dans l'union de l'huile de ricin, 1 à 2 grammes, avec parties égales de sirop de gomme. C'est une bonne médication dans le traitement de la diarrhée des enfants.

Du choléra infantile.

Ne comptez pas trop sur les lavements, et, à cet égard, je partage entièrement l'opinion de Parrot, qui montre leur complète inefficacité dans la cure de la diarrhée des enfants, diarrhée qui dépend des troubles fonctionnels de l'intestin grêle et non du gros intestin. Mais, surtout, surveillez l'alimentation, c'est là le point capital de votre thérapeutique, et je vous renvoie à ce que je vous ai dit à propos de la dyspepsie des nouveau-nés.

Traitement du choléra infantile.

Pour le choléra infantile, les moyens antidiarrhéiques ne suffisent pas; il faut relever les forces des malades; faites-le avec du vin sucré, des potions au rhum, faites faire des frictions énergiques sur tout le corps, recourez même à la pratique de Trousseau, qui conseillait dans ce cas les grands bains sinapisés (2).

(1) Voici les potions conseillées par Parrot dans les cas de diarrhée :

Sous-nitrate de bismuth.	2 grammes.
Sirop de grande consoude ou sirop de coings...	100 —

Six à huit cuillerées dans les vingt-quatre heures, avant les tetées.

(2) Pour l'athrepsie aiguë, Parrot administre, toutes les dix minutes, et fait prendre alternativement, une cuillerée à café de deux boissons glacées, préparées l'une avec :

Cognac vieux..........	10 grammes.
Eau....................	200 grammes.

L'autre avec du bouillon de bœuf dégraissé, fait sans légumes.

(*a*) Parrot, *De l'athrepsie*. Paris, 1877, p. 137.

Et puisque je vous trace ici aussi rapidement que possible les indications thérapeutiques qui découlent de certaines formes de diarrhée, permettez-moi de compléter ce sujet en vous rappelant que certaines d'entre elles sont tributaires d'une thérapeutique spéciale. Il existe des diarrhées infectieuses, et je vous ai montré qu'elles résultaient non seulement de la présence des micro-organismes spéciaux dans les matières fécales, mais encore de ptomaïnes. La pénétration de ces produits infectieux dans l'organisme détermine des symptômes très analogues à ceux de l'urémie, et c'est à cet ensemble symptomatique que Bouchard a donné le nom de stercorémie. Nous pouvons agir activement contre ces diarrhées infectieuses en introduisant dans le tube digestif des substances destinées à détruire ces produits de putréfaction.

Diarrhées infectieuses.

Bouchard (1) a surtout conseillé la naphtaline, puis le naphtol; ce dernier médicament se montre très supérieur

Deux à trois fois, dans la journée, pendant cinq minutes, l'enfant sera maintenu dans un bain d'eau à 35°, à laquelle on aura ajouté, par 25 litres, de 50 à 60 grammes de farine de moutarde, que l'on pourra mettre dans un sac et que l'on malaxera dans l'eau.

(1) On a conseillé d'abord la naphtaline, qui a été expérimentée par Rosbach, puis par Bouchard; ce médicament a été abandonné, parce qu'il détermine des éruptions, de la dysurie, du ténesme vésical et même des escarres. Chez les animaux, Bouchard a déterminé avec la naphtaline des cataractes. Aujourd'hui Bouchard (*a*) préfère le naphtol à la naphtaline, et cela parce qu'il est moins toxique et plus antiseptique. Le naphtol n'est toxique par le tube digestif qu'à la dose de 50 centigrammes par kilogramme, lorsqu'il est en dissolution. Quand il n'est pas dissous, il faut 3gr50 par kilogramme pour entraîner la mort de l'animal. Le tableau suivant montre l'action antiseptique et toxique des médicaments antiseptiques intestinaux :

	Dose antiseptique.	Dose toxique.	Dose pathologique.
	Pour 1000.		
Iodoforme...	1.27	0.50	0.05
Iodol........	2.75	2.17	1.24
Naphtaline...	1.51	3.40	1.00
Naphtol.....	0.40	3.80	1.10

(*a*) Bouchard, *De l'antisepsie intestinale* (*Acad. des sc.*, 1887).

au premier. Ce naphtol est très peu soluble ; on l'administre sous forme de pilules ou de cachets médicamenteux, et l'on peut atteindre par jour la dose de 2gr50; on doit la fractionner par doses de 10 à 20 centigrammes, que l'on administre toutes les heures. Vous pouvez aussi associer le naphtol au salicylate de bismuth, qui agit dans le même sens et contribue pour sa part à l'antisepsie intestinale.

Pour ma part j'use surtout du salol qui est, comme je vous l'ai dit maintes fois, le meilleur des antiseptiques intestinaux, et j'associe le salol au salicylate de bismuth sous la forme suivante :

℞ Salol...................... }	15 grammes.
Salicylate de bismuth....... }	

En trente cachets médicamentaux, et je donne de deux à quatre de ces cachets par jour.

Diarrhées palustres.

A côté de ces diarrhées infectieuses il faut placer les diarrhées palustres. Jules Simon, Guyot, Potain ont montré que, dans certains cas, le sulfate de quinine faisait disparaître comme par enchantement les diarrhées rebelles à tout autre médicament. Aussi, toutes les fois que vous trouverez, soit dans l'étiologie, soit dans la marche des symptômes, la trace d'une influence paludéenne, n'hésitez pas à recourir au plus vite à la quinine.

Diarrhées des pays chauds.

Ceci me conduit à vous entretenir des diarrhées chroniques des pays chauds, qui sont si fréquentes aux colonies ; ici le seul traitement efficace, du moins lorsque nous retrouvons ces malades en France, c'est le lait et l'eau de Vichy. A propos de ce lait, Talmy a montré que lorsqu'il fait défaut, comme cela arrive pendant la navigation, on peut employer du lait conservé, et il a même conseillé l'usage exclusif du sucre de lait comme pouvant guérir cette diarrhée chro-

nique (1). Enfin, plus récemment encore, Féris (2) a signalé les grands avantages des peptones dans ces cas de diarrhée des pays chauds.

Je ne vous parle pas de la diarrhée de Cochinchine, la question est encore à l'étude; les uns affirment qu'elle est parasitaire et que la médication doit s'adresser à l'anguillule qu'on trouve dans l'intestin, d'autres soutiennent que cette anguillule ne joue qu'un rôle secondaire et que toute médication anthelminthique ne peut réussir. Je n'étudie pas cette diarrhée, parce que nous n'avons, ni en ville ni à l'hôpital, de ces cas à traiter. Cependant je dois vous signaler les bons effets que l'on a obtenus, suivant mes conseils, dans la cure de cette maladie avec l'eau sulfocarbonée, et je vous renvoie aux observations si intéressantes de Maurel et de Palasme de Champeaux (*a*). Diarrhée de Cochinchine.

Il me reste à exposer en quelques mots les eaux auxquelles on adresse les diarrhéiques. Autant nous étions riches en eaux purgatives, autant nous sommes pauvres en sources thermales guérissant les flux chroniques. La première et presque l'unique de ces eaux est Vichy, et encore rappelez-vous qu'on ne doit l'administrer qu'en bains, car l'eau thermale est très mal supportée en boisson; puis nous avons Du traitement thermal dans la diarrhée.

(1) Le docteur Talmy administre de 50 à 300 grammes de sucre de lait par jour, quand les malades ne peuvent plus supporter le lait.

(2) Féris a montré que la durée du traitement est de beaucoup plus courte et les récidives moins fréquentes dans la cure de la diarrhée des pays chauds, en employant les peptones au lieu de la diète lactée; il se sert des peptones solides; il en donne trois à six cuillerées à bouche par jour et administre de plus un litre de lait (*b*).

(*a*) Maurel, *Note sur l'emploi de l'eau sulforcarbonée dans le traitement des affections intestinales des pays chauds* (*Bull. de thérap.*, t. CXII, p. 206). — Palasme de Champeaux, *Traitement de la diarrhée chronique par l'eau sulfocarbonée* (*Bull. de thér.*, t. CXI, p. 398).

(*b*) Basile Féris, *Traitement de la diarrhée chronique de Cochinchine au moyen des peptones* (*Société de thérap.*, *Comptes rendus*, 25 octobre 1882, p. 202).

Plombières et les eaux qui s'adressent non aux flux abdominaux, mais aux diathèses dont la diarrhée est un épiphénomène, et, selon que les individus sont herpétiques ou arthritiques, vous devez varier le choix de vos thermes. Tels sont, résumés rapidement, les moyens dont on dispose pour combattre la diarrhée. Dans la prochaine leçon j'étudierai un flux spécial, la dysenterie, dont le traitement mérite des indications particulières.

SEPTIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DE LA DYSENTERIE

SOMMAIRE. — De la dysenterie : aspect des matières fécales aux diverses périodes. — Traitement pharmaceutique. — Emissions sanguines. — Calmants. — Astringents. — Calomel. — Ipéca. — Méthode brésilienne. — Pilules de Segond. — Ailante glanduleux. — Cataplasmes. — Traitement hygiénique.

Messieurs, je veux consacrer cette leçon à l'étude du traitement de la dysenterie, et j'ai pour en agir ainsi bien des raisons : d'abord la côlite ulcéreuse est une maladie que vous observerez souvent dans votre clientèle rurale ; de plus, c'est une maladie de nos armées, et avec les nouvelles conditions faites par la loi de recrutement, qui vous oblige presque tous à remplir les fonctions de médecin militaire, vous aurez sans doute, malheureusement trop souvent, à appliquer les conseils que je veux, aujourd'hui, vous donner ; mais la raison dominante, c'est que la dysenterie est une maladie qui réclame une thérapeutique puissante et énergique, presque toujours efficace, si vous pouvez lutter dès le début des accidents. De la dysenterie.

Je n'ai pas à vous faire ici l'histoire des symptômes de la dysenterie, je vous renvoie pour cela aux traités de pathologie, et ne veux insister que sur un point important, qui permet d'établir le diagnostic et le pronostic, et même le traitement : je veux parler de l'état des garde-robes. On peut dire, en effet, que le diagnostic de la dysenterie se fait dans le pot de chambre du malade, et que c'est là que vous pour- Des garde-robes.

rez puiser le plus sûrement les éléments de votre pronostic et les principales indications de votre thérapeutique.

Première période.

Au début, les matières fécales sont glaireuses, spumeuses, présentent des grumeaux comparables au frai de grenouille; on trouve quelques filets de sang, un peu de graisse et quelques scybales nageant au milieu de ce liquide; d'ailleurs, pas de coloration biliaire, et c'est là un signe important. L'odeur est fade et ne présente nullement celle des matières fécales, et cela se comprend, puisque cette odeur dépend, comme je vous l'ai dit, des altérations subies par certains éléments de la bile; et comme cette bile fait défaut, l'odeur fait défaut aussi; c'est la première période de la dysenterie. Dans la seconde, la couleur des matières est rougeâtre, il y a des débris membraneux provenant de la muqueuse, flottant dans un mélange de pus et de sang, qu'on a comparé à la lavure de chair ou à de la raclure de boyaux. Jusque-là le pronostic est favorable; vous pouvez, vous devez guérir la maladie à ces périodes.

Seconde période.

Troisième période.

Il n'en est plus de même à la troisième période; ici le plus souvent les ressources de l'art sont impuissantes, et vous porterez un pronostic grave. Dans cette période, la couleur sanguine est plus accusée, et on a comparé ces matières à des fraises ou à des framboises écrasées : c'est le degré ultime de l'affection. Dans ces trois stades de la maladie, le flux biliaire fait défaut, et c'est là une circonstance importante au point de vue du traitement et du pronostic, car la guérison se produira lorsque, par votre médication, vous aurez ramené la présence de la bile dans les matières fécales.

Ces matières sont rendues plus ou moins abondamment et accompagnées d'un spasme décrit sous le nom de *ténesme* qui peut porter sur le rectum et sur la vessie : ténesme rectal, ténesme vésical. Le nombre des garde-robes est quelquefois considérable, et Trousseau, pour les caractériser, a eu

un mot heureux et qui devra rester; il appelle cet ensemble symptomatique, *les crachats de l'intestin*. Le plus souvent, chaque émission de matières fécales est suivie de soulagement; dans l'intervalle, les douleurs abdominales sont vives et siègent le long du gros intestin.

Tous ces symptômes s'accompagnent de phénomènes généraux plus ou moins graves, et selon la prédominance de tel ou tel ensemble symptomatique on a décrit des variétés nombreuses de dysenteries : dysenterie bilieuse, dysenterie hémorragique, dysenterie typhoïde, dysenterie algide, dysenterie cholérique, dysenterie rhumatismale. Enfin le mal peut passer à l'état chronique, et l'on a affaire alors à la dysenterie chronique. Je n'ai pas à entrer dans la discussion de ces formes, et je vais aborder le point essentiel de ces leçons: le traitement de la dysenterie. Nous avons deux ordres de moyens thérapeutiques, qui nous sont fournis par l'hygiène et par la pharmacie. Symptômes généraux.

Les traitements pharmaceutiques varient selon les opinions émises sur la nature de la côlite ulcéreuse; les uns conseillent les antiphlogistiques et considèrent la maladie comme appartenant au groupe des phlegmasies; les autres emploient les calmants, pour combattre l'élément douleur; d'autres conseillent une médication antidiarrhéique, pour s'opposer à la multiplicité des garde-robes; d'autres enfin proposent une médication substitutive ou évacuante. Je vais passer en revue ces moyens et discuter leur valeur. Traitement pharmaceutique.

S'il est une maladie pour laquelle la doctrine de Broussais a produit les plus funestes effets, c'est bien la dysenterie. Pendant lonptemps, le novateur avait imposé aux médecins des armées de terre et de mer un traitement désastreux; c'était celui basé sur les émissions sanguines répétées, et vous ne sauriez croire la quantité innombrable de sangsues appliquées sur l'abdomen et de saignées faites pour com- Des émissions sanguines.

battre la côlite ulcéreuse. C'est une thérapeutique à repousser complètement et à jamais; elle n'a d'autre conséquence que d'augmenter la mortalité, déjà si considérable, de la dysenterie.

Les calmants, et à leur tête l'opium, qui avaient pour but de diminuer la douleur et d'arrêter la diarrhée, sont aussi à repousser, car ils ne donnent aucun résultat favorable. Ce que je vous dis de l'opium, conseillé par Sydenham, je le dis du diascordium et de la thériaque, je le dis aussi des solanées. Cependant Lecler (de Tours) et Hamon (de Fresnay) ont vanté, l'un l'emploi de la belladone, l'autre les cataplasmes de feuilles de pommes de terre (1). Je crois que ces moyens n'ont qu'une action douteuse, et je ne fais que les signaler, sans en conseiller l'emploi.

J'ai, vous le voyez, déjà repoussé les émissions sanguines et les calmants ; j'agirai de même pour les antidiarrhéiques. Songez qu'il ne s'agit pas ici d'une diarrhée ordinaire et que le rôle du médecin consiste plutôt à déterminer l'apparition des matières fécales, qui sont très rares dans les garde-robes si abondantes des dysentériques. Je ne vous conseille donc ni l'emploi des astringents (2) ni les poudres inertes, bien que Monneret (*a*) ait soutenu qu'avec le sous-nitrate de bis-

(1) Leclerc faisait appliquer sur le ventre, au-dessus du pubis, un large emplâtre d'extrait de belladone ou de datura stramonium, composés l'un et l'autre d'au moins 50 grammes d'extrait préparé au bain-marie. Il faisait alterner ces deux emplâtres (*b*).

Hamon (de Fresnay-sur-Sarthe faisait sur le ventre des fomentations avec une décoction concentrée de feuilles vertes de *solanum tuberosum*, et donnait en même temps, par la bouche ou le rectum, de l'opium; il donnait aussi des purgatifs et des lavements albumineux (*c*).

(2) Poudre dysentérique d'Hoffmann :

Safran de Mars astringent.	30 grammes.
Corne de cerf calcinée...	15 —
Racine de bisforte.......	8 —
Racine de tormentille....	8 —
Cinnamome.............	1gr15
Acétate de plomb.......	1gr25

Doses : 1.25.

(*a*) Monneret, *Gazette médicale*, 1840, et *Bull. de thérap.*, 1851, t. XLVII.
(*b*) Leclerc, *Bull. de thérap.*, 1859, t. LVII.
(*c*) Hamon (de Fresnay-sur-Sarthe), *Bull. de thérap.*, 1854, t. XLVII.

muth à la dose de 70 grammes par jour en pouvait guérir la dysenterie.

La vraie, la seule thérapeutique de la dysenterie consiste dans l'emploi d'une méthode substitutive permettant d'amener l'écoulement de la bile, c'est-à-dire dans l'emploi des purgatifs. C'est la pratique de Stoll, Zimmermann, Degner, Pringle, Bretonneau et Trousseau (*a*) ; c'est la seule logique ; elle seule peut amener la guérison. Des substitutifs.

Quels purgatifs employer? N'oubliez pas que le gros intestin est le siège d'une inflammation vive, et qu'il faut éviter tous les purgatifs drastiques ayant une action irritante sur la muqueuse; on n'a à sa disposition que les purgatifs doux, salins et cholagogues. Parmi les premiers, on a vanté la manne et le tamarin (1), et c'est avec ces substances que Sydenham avait composé sa potion purgative qui a rendu de si grands services dans la cure des dysenteries. Zimmermann préférait la crème de tartre et le tamarin ; Degner, la manne ; Stoll, les sels neutres, et Barailler, le sel de Seignette. Des purgatifs.

Il faut reconnaître que ces purgatifs, quoique supérieurs aux autres médications, sont cependant inférieurs aux purgatifs cholagogues que je vais étudier. Des purgatifs cholagogues

J'ai déjà insisté sur l'absence de la bile dans les selles

(1) Zimmermann donnait la crème de tartre à la dose de 32 grammes; le tamarin, à 96 grammes aux adultes, 64 aux enfants du premier âge. Ces médicaments étaient mélangés dans un à deux litres d'eau. Baraillier, dans le traitement des dysenteries légères, donne chaque jour 15 grammes de sel de Seignette dans une potion (*b*).

(*a*) Zimmermann, *Von der Ruhr unter dem Volke*, 1765. Zurich, trad. franç. par Lefebvre de Villebrune. Paris, 1776. — Pringle, *Observ. on the Diseases of the Army*. London, 1772, trad. française, 1793, Paris. — Stoll, *Aphorismes et Médecine pratique*, trad. par Mahon. Paris, 1809. — Trousseau, *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris*, t. III. — Trousseau et Parmentier, *Mém. sur une épidémie de dysenterie qui régna dans le département d'Indre-et-Loire* (*Arch. générales de méd.*, 1827).

(*b*) Baraillier, *Union médicale*, 1861.

dysentériques, je vous ai dit que la guérison se produit lorsque la bile apparaît de nouveau dans les garde-robes. Vous comprenez donc l'importance, dans la cure de la dysenterie, de l'emploi des purgatifs cholagogues.

Calomel. Parmi ces derniers, Pringle (1) a vanté la rhubarbe; mais le calomel surtout est préconisé; employé beaucoup par les Anglais, il est administré de deux façons : à doses massives, 50 centigrammes à 1 gramme; ou bien à doses fractionnées, 20 à 30 centigrammes par paquets de 25 milligrammes, un toutes les heures. Sans nier les bons effets du calomel, je le considère comme inférieur à l'ipéca (2), médicament par

(1) Pringle, après un vomitif initial, prescrivait chaque jour 2 à 4 grammes de rhubarbe à doses fractionnées.

(2) *Ipécacuanha* (*Cephælis ipécacuanha*), Rubiacées. Petit arbuste de 20 à 25 centimètres de haut, à tige ascendante, à racine un peu rampante, du Brésil et d'autres parties de l'Amérique du Sud. Il y a plusieurs espèces d'ipécacuanhas, parmi lesquelles nous devons remarquer surtout les suivants :

1° Ipécacuanha officinal ou annelé (*Radix ipecacuanha*);

2° Ipécacuanha strié ou ipécacuanha noir (*Radix psychotreæ*);

3° Ipécacuanha blanc ou ipécacuanha ondulé (*Radix richarsoniæ*).

On fait usage de la racine, principalement de celle de l'ipécacuanha annelé; elle est très épaisse et longue de 8 à 10 centimètres, grosse comme un tuyau de plume, flexueuse, offrant une série d'anneaux transversaux très rapprochés et de fins sillons longitudinaux. Son odeur est nauséeuse; sa saveur amère et un peu âcre; sa cassure est granuleuse, à aspect résinoïde, blanche ou grisâtre.

L'ipécacuanha doit ses propriétés à l'émétine ou à l'acide ipécacuanhique, corps amorphe, rouge brun, amer, appartenant au groupe des glucosides (Reich.).

L'émétine, qui est en plus grande quantité dans l'ipécacuanha officinal, a été découverte en 1817 par Pelletier et Lagendie; c'est une substance inodore, incolore, d'une saveur amère, très soluble dans l'eau chaude, moins dans l'eau froide, soluble dans le chloroforme, peu dans l'éther. Elle fond à 70 degrés centigrades.

La poudre d'ipéca ou d'ipécacuanha est un irritant : en contact avec la peau dépouillée de son épiderme elle produit une irritation et une inflammation vives : en contact avec les muqueuses, elle occasionne d'abord de la rougeur, puis de l'inflammation parfois très vive, ainsi qu'on l'a observé chez des animaux ayant succombé à un empoisonnement par l'émétine.

Ingérée dans l'estomac, la poudre d'ipéca produit d'abord des nausées, puis des vomissements plus ou moins abondants; lorsque ceux-ci n'ont pas lieu, on observe ordinairement un effet purgatif. Si on ne veut obtenir qu'un effet nauséeux, on prescrit

excellence de la dysenterie et qui joue à l'égard de cette maladie le rôle du quinquina à l'égard de la fièvre intermittente.

Vous savez que cette rubiacée a été connue, dans son principe, comme médicament antidysentérique et que c'est en 1686 qu'un négociant de Paris, Grenier, remit cette racine à un médecin en vogue, le docteur Dafforty, qui fit peu de cas de l'ipéca comme moyen de guérison de la dysenterie ; mais il n'en fut pas de même d'Helvétius, son élève, qui observa bien l'action du médicament et sut en tirer parti. De l'ipéca.

l'ipéca à la dose de 5 à 15 centigrammes ; pour avoir l'action vomitive, il faut 1 ou 2 à 3 grammes de poudre délayée dans l'eau, le malade prend cette dose en deux ou trois fois, à quinze minutes d'intervalle, et dès qu'il a eu un effort de vomissement on lui fait avaler de l'eau tiède afin de favoriser les vomissements. Pour rendre l'ipéca plus actif, on donne souvent en même temps du tartre stibié (5 centigrammes).

On a essayé de remplacer la poudre d'ipéca par de l'émétine administrée par voie hypodermique ; les résultats ne sont pas aussi satisfaisants qu'avec la poudre ingérée dans l'estomac.

Donné en doses très faibles, c'est-à-dire 1 centigramme, par exemple, toutes les heures ou toutes les deux heures, l'ipéca produit un état de malaise, avec sueurs profuses, tendance à la lipothymie, etc.

Comme expectorant, on prescrit 5 centigrammes à la fois, en poudre ou bien en pastilles d'ipéca, à la dose de 4 ou 6 par jour :

Substances incompatibles : les substances tanniques.

On prépare avec l'ipéca des infusions, décoctions, teintures, des extraits, des vins, un sirop, des pastilles.

Sirop d'ipéca :

Extrait alcoolique d'ipécacuanha.............	1 gramme.
Eau distillée.............	8 grammes.
Sirop de sucre..........	90 —

20 grammes de sirop représentent 2 décigrammes d'extrait alcoolique d'ipécacuanha.

Donné comme vomitif aux enfants, il est bon d'ajouter au sirop prescrit un peu de poudre d'ipéca.

Pastilles d'ipécacuanha :

Ipécacuanha pulvérisé.	100 grammes.
Sucre blanc...........	4.900 —
Gomme adragante.....	40 —
Eau de fleurs d'oranger.	340 —

Faites des tablettes de 50 centigrammes, dont chacune contient 1 centigramme de poudre d'ipéca.

Sirop d'ipéca composé ou de Desessarts :

Ipécacuanha concassé..	30 grammes.
Feuilles de séné........	100 —
Serpolet...............	30 —
Fleurs de coquelicot..	125 —
Sulfate de magnésie....	100 —
Vin blanc..............	740 —
Eau de fleurs d'oranger.	750 —
Eau bouillante.........	750 —
Sucre blanc............	Q. S.

Dose : 16 à 64 grammes.

Helvétius guérit de nombreux cas de dysenterie et garda le remède secret; mais Louis XIV, après avoir consulté son médecin d'Aquin et son confesseur le père La Chaise, acheta son remède pour mille louis d'or à Helvétius, qui garda toute la somme, malgré les réclamations de Grenier.

Mais, comme le fait remarquer Humbert Mollière (*a*), Pison signalait dès 1648 les propriétés de l'ipéca et en particulier son usage à l'état de décoction dans le traitement de la dysenterie.

Mais ce n'est pas tout de savoir que l'ipéca guérit, il faut encore savoir l'administrer, et c'est là un des meilleurs exemples à citer de la nécessité de connaître, non seulement le médicament, mais encore son mode d'administration. De même que l'ipéca vient du Brésil, de même la façon de l'utiliser a été puisée dans ce pays, et c'est à la méthode brésilienne qu'on a recours.

Ipéca à la brésilienne.

Quelle est cette méthode? La voici : on prend 8 grammes d'ipéca concassé; on les met infuser dans 200 grammes d'eau, l'on filtre, et on administre par cuillerée à bouche ces 200 grammes, le premier jour; le deuxième jour, on reprend ces 8 grammes qui ont servi et on les fait infuser de nouveau dans 200 grammes d'eau, on décante une deuxième fois et on prend cette infusion le deuxième jour; le troisième jour, toujours sur ces 8 grammes, on verse 200 grammes d'eau bouillante, on ne décante pas, on mélange la racine d'ipéca avec le liquide, et le tout est pris par cuillerée à bouche; si les garde-robes ne sont pas modifiées, on recommence cette série jusqu'à ce que la bile paraisse dans les garde-robes.

La méthode brésilienne est compliquée, et je lui préfère, de beaucoup, le procédé de Delioux de Savignac, ce médecin

(*a*) Humbert Mollière, *Un Mot historique sur l'ipéca*. Lyon, 1889.

qui a tant fait pour l'étude et le traitement de la dysenterie. Voici la préparation de Delioux de Savignac :

℞ Poudre d'ipéca	4	grammes.
Faites bouillir cinq minutes dans eau.	300	—

Filtrez et ajoutez :

Sirop d'opium	30	grammes.
Hydrolat de cannelle	30	—

A prendre par cuillerée à bouche d'heure en heure.

L'opium introduit dans cette formule a pour but de favoriser la tolérance de l'ipéca, car pour obtenir l'action antidysentérique il faut éviter les effets vomitifs.

Vous administrerez cette potion par cuillerée à bouche, d'heure en heure, en ayant soin de les espacer davantage s'il survenait des vomissements. La potion, dans les cas de dysenterie grave, doit être prise dans les vingt-quatre heures; quand la maladie est légère, vous pourrez ne donner, dans le même laps de temps, que la moitié de cette potion. Vous devez continuer l'administration de l'ipéca jusqu'à ce que la bile apparaisse dans les garde-robes. Cet effet est souvent obtenu dans les vingt-quatre heures ; dans d'autres cas, il faut prolonger la médication pendant deux ou trois jours. Bérenger-Féraud, dans son remarquable ouvrage sur la dysenterie, a proposé une variante de l'ipéca à la brésilienne, qui consiste à donner ce médicament simplement dans l'eau froide, modification qui aurait pour avantage de pouvoir administrer le remède immédiatement (1).

Mode d'action de l'ipéca.

Comment agit l'ipéca? On a invoqué plusieurs actions : pour les uns, il détruit le virus spécial propre à la dysen-

(1) Voici comment procède Bérenger-Féraud. On prend une fiole à potion de la contenance de 150 grammes. On introduit dans son intérieur 2 ou 3 et même 4 grammes de poudre d'ipéca, sur laquelle on verse ensuite 100 grammes d'eau ordinaire à la température ambiante. On agite et on peut aussitôt commencer à en donner une dose au malade (*a*).

(*a*) Bérenger-Féraud, *Traité théorique et clinique de la dysenterie*, p. 610. Paris, 1883.

terie ; pour d'autres, il agit en stimulant l'intestin et en favorisant la sécrétion biliaire. A ces actions il faut joindre celle de l'émétine, qui s'élimine par l'intestin et modifie localement les ulcérations intestinales ; quoi qu'il en soit, c'est un remède héroïque de la dysenterie. Dans certains cas, pour augmenter cette action, on associe le calomel et l'ipéca, et cette association constitue les pilules de Second (1), médecin en chef de la Guyane française, pilules assez usitées dans la marine.

De l'ailante glanduleux. Dans ces derniers temps on a proposé de substituer à l'ipéca une plante aujourd'hui commune en France, l'*ailante glanduleux* ou *vernis du Japon* (2). On utilise sa racine de la façon suivante :

> ℞ Pilez 20 à 48 grammes de racine fraîche dans un mortier avec cinq cuillerées d'eau, puis exprimez le tout à travers un linge.

A prendre par cuillerée à soupe.

C'est un moyen employé par Robert à bord de la *Belliqueuse*. Giraud et Dugat-Estublier ont montré les avantages de cette préparation, que j'ai le premier expérimentée avec

(1) Pilules de Segond :

Ipécacuanha en poudre...	40	centigr.
Calomel à la vapeur......	20	—
Extrait d'opium..........	4	—
Sirop de nerprun.........	Q. S.	

Pour six pilules.

(2) *Ailante glanduleux* (*Ailantus glandulosa*, arbre du ciel, vernis du Japon, vernis de Chine, faux vernis), Térébinthacées. Grand et bel arbre qui croît naturellement en Chine et au Japon, dans les Moluques, les Indes, et qui s'est très bien acclimaté en France. Son tronc est très élevé (40 à 50 pieds), sa cime est étalée en parasol, ses feuilles sont alternes, composées, à folioles allongées, aiguës ; fleurs en grappes, petites, très nombreuses, d'une couleur verdâtre et d'une odeur désagréable ; ses racines sont très étendues.

Les parties employées sont l'écorce et la racine.

En traitant l'écorce sèche et pulvérisée de l'ailante par l'alcool, l'éther, l'eau, etc. (Dugat-Estublier, thèse de Paris, 1877), on trouve pour 100 parties : eau hygroscopique 13.5 ; matière soluble dans l'éther 2.4 ; dans l'alcool 10.4 ; dans l'eau 4 ; dans l'eau ammoniacale 4.6 ; matière incrustante soluble dans la potasse et l'acide chlorhydrique 3.2 ; ligneux et cellulose 54.5 ; cendres et matières minérales 9.2. Les

succès en France. L'ailante glanduleux est un émétocathartique puissant dont l'action se rapproche de celle de l'ipéca, mais son goût est désagréable, et il faut avoir le palais marin pour avaler la drogue de Robert ; je l'ai donnée en lavement et j'en ai obtenu de bons effets, inférieurs cependant à ceux que donne l'ipéca.

Dans cette rapide énumération des moyens pharmaceutiques dont vous pouvez user à l'intérieur, dans le traitement de la côlite ulcéreuse, je ne vous ai signalé que les médications principales, laissant de côté celles qui n'ont point fait leurs preuves, comme l'usage de la noix vomique, conseillé par Hagtrœm, Hufeland, Geddings (de Baltimore), de l'ergot de seigle, employé par Delioux de Savignac, et du perchlorure de fer, indiqué par le même médecin.

cendres contiennent : des chlorures, des carbonates alcalins, du phosphate de chaux, de la silice.

L'ailante appliqué sur la peau produit une légère vésication, et, introduite dans l'intestin du chien, la poudre amène de la purgation (Hetet). Mâchée, l'écorce de l'ailante a une saveur amère, provoque un peu après un malaise général, un sentiment de faiblesse, des éblouissements, une sueur froide et des nausées (Dujardin-Beaumetz).

Si on emploie à une dose un peu forte l'infusion, qui est très amère, on voit presque toujours survenir des nausées et quelquefois des vomissements, une diminution dans le nombre des pulsations, un ralentissement, puis tout rentre bientôt dans l'ordre.

Les feuilles et les racines de l'ailante ont été employées comme anthelminthiques. Dugat-Estublier, Robert, Giraud, ont expérimenté les propriétés antidysentériques de l'ailante. Dugat conseille le mode d'administration suivant : on prend 60 à 80 grammes d'écorce, fraîche de préférence, de racine d'ailante, qu'on triture dans un mortier, en ajoutant de deux à cinq cuillerées d'eau pendant l'opération. On exprime fortement à travers un linge. Avant d'administrer le remède, on l'agite et on donne le matin, à jeun, une cuillerée à café dans une tasse de thé léger. On répète la même dose pendant trois jours. Comme régime, le malade devra prendre les premiers jours exclusivement du lait, puis peu à peu des fécules, des panades, etc. Ce régime doit durer une quinzaine de jours. Si au bout de ce temps le malade n'est pas guéri, on recommence le traitement (*a*).

(*a*) Robert, *Archives de médecine navale*, 1871. — Giraud, *De l'ailante glanduleux*. Thèse de Paris, 1874. — Dujardin-Beaumetz, *Société de thérap.*, mars 1871. — Dugat-Estublier. Thèse de Paris, 1877. *De l'emploi de l'ailante glandu-*

Tous ces médicaments ont été abandonnés. Il en est d'autres cependant dont vous devez user ; je veux parler des toniques et des stimulants. C'est ainsi que l'arnica a été considéré par Stoll (1) comme le spécifique de la dysenterie, et que le quinquina a été employé par tous les médecins comme le tonique par excellence. Vous pouvez y joindre la cannelle, qui, pour Delioux, était un des meilleurs stimulants dans l'adynamie provoquée par le flux dysentérique ; la muscade et le simarouba doivent être rangés aussi dans la même catégorie (2).

Des lavements.

Le lavement est un moyen important du traitement de la dysenterie. Comme la maladie siège dans le gros intestin et vers son extrémité inférieure, on comprend qu'on ait pensé à faire le traitement local des ulcérations du gros intestin ; aussi a-t-on conseillé les lavements modificateurs plus ou moins puissants. L'un des plus simples est le lavement astringent, et, quant à moi, j'ai recours à ce moyen; je commence par administrer l'ipéca ; puis, lorsque les garde-robes deviennent bilieuses, j'emploie le lavement à l'extrait de Saturne (renfermant 3 à 5 grammes pour 250 grammes d'eau).

Lavements astringents.

Lavements au nitrate d'argent.

Trousseau a conseillé un moyen très actif, le lavement au nitrate d'argent, et notre regretté ami Gros insistait sur les bons résultats obtenus par cet agent dans la dysenterie des jeunes enfants. On administre le lavement à la dose de 5 à 10 centigrammes pour 120 grammes d'eau aux enfants, à la dose de 25 à 50 centigrammes pour 200 grammes aux

(1) Stoll donnait la poudre de racine d'arnica, par dose de 4 grammes toutes les deux heures, jusqu'à faire prendre 45 grammes dans les vingt-quatre heures.

(2) On emploie le simarouba, dans la dysenterie, en infusion ; il se donne à la dose de 8 à 20 grammes par jour pour 500 à 100 grammes d'eau.

leux dans la dysenterie et les diarrhées des pays chauds. — Baillon, *Dict. encyclopédique des sciences médicales.* — Cazin, *Traité pratique des plantes médicinales indigènes.*

adultes. Delioux de Savignac a modifié cette formule (1) ; il employait les lavements albumineux avec le nitrate d'argent, mais il leur préférait les lavements iodés (2), qu'il avait le premier préconisés.

N'oubliez pas, enfin, que l'ipéca peut être pris en lavements, qui donnent, comme je vous l'ai déjà dit, de bons résultats dans la diarrhée cholériforme de l'enfance, vous pouvez les utiliser, suivant la pratique de Bourdon et de Chouppe (3), dans la cure de la dysenterie.

Causes épidémiques.

La dysenterie est, comme vous le savez, une maladie épidémique qui se développe sous des influences multiples, météoriques, alimentaires et infectieuses. Les variations atmosphériques sont une des causes principales de la dysenterie, et cela de deux façons ; sous l'influence d'une chaleur atmosphérique très élevée, ou après des abaissements brusques de la température. C'est ce qui fait qu'on a observé surtout ces épidémies dans nos climats, pendant les années exceptionnellement chaudes comme celles de 1822, 1844, 1846.

Causes atmosphériques.

(1) Voici la formule des lavements albumineux au nitrate d'argent : dissoudre un blanc d'œuf dans 200 grammes d'eau, et y verser simultanément deux solutions, l'une de $0^{gr}50$ de nitrate d'argent, l'autre de $0^{gr}50$ de chlorure de sodium.

(2) Voici la formule de Delioux de Savignac :

Teinture alcool. d'iode........	10 gr.	à 20 gr.
Iodure de potassium.........	50 centigr.	à 1 gr.
Eau distillée....	200	à 250 gr.

Eimer a proposé la formule suivante :

Iode pur...........	25 à 50 centigr.
Iodure de potassium.	Q. S. pour dissoud.
Eau distillée.......	30 à 90 grammes.

Pour un lavement que l'on renouvelle deux fois dans les vingt-quatre heures.

Les lavements au nitrate d'argent et à l'iode ne sont pas les seuls que l'on ait proposés dans la dysenterie ; c'est ainsi qu'on a conseillé les lavements de quinquina ; les lavements de charbon (20 à 30 grammes de poudre de charbon dans 500 grammes de décoction de graine de lin épaisse) ; les lavements chlorés (4 grammes de liqueur de Labarraque dans 150 grammes d'eau) ; les lavements d'infusion de camomille (10 grammes pour 100 grammes d'eau). Ces derniers sont très vantés par Delioux de Savignac.

(3) Voir la *Leçon sur la diarrhée*.

Causes alimentaires.

L'alimentation joue aussi un certain rôle dans la production de la dysenterie, et toutes les fois qu'elle est insuffisante ou constituée par des aliments de mauvaise nature, comme les fruits verts ou les viandes salées en excès, on voit se développer des dysenteries. Mais, à coup sûr, c'est aux eaux de mauvaise qualité, et en particulier aux eaux stagnantes, comme l'a montré Colin (*a*), que l'on doit attribuer l'influence la plus considérable sur la production de la côlite ulcéreuse. Toutes les fois que les eaux destinées aux usages alimentaires seront souillées par des matières végétales ou organiques en putréfaction, on verra se produire deux affections qui ont bien des points de contact, la fièvre intermittente et la dysenterie.

Causes infectieuses.

Quant aux causes infectieuses, elles résultent surtout de la viciation de l'air par l'encombrement, et c'est ce qui vous explique comment la dysenterie est, par excellence, la maladie des agglomérations d'hommes, la maladie des armées ; et, comme le dit fort bien Colin, son rôle sur la mortalité humaine est bien autre que celui de la peste, de la fièvre jaune et du choléra ; il n'est pas de guerre prolongée, sur quelque point du globe que ce soit, qui n'ait été accompagnée de dysenterie (1).

De la contagion dans la dysenterie.

La dysenterie est-elle contagieuse ? C'est là encore une question qui est fort discutée, et tandis que Kreysig admet un miasme dysentérique et que W. Budd et Dou-

(1) Pendant les guerres de ces dernières années, la dysenterie a fait de grands ravages ; lors des expéditions de Crimée (1854-56), d'Italie (1859), du Mexique (1860-65), et dans la désastreuse campagne de 1870-71, la dysenterie a toujours constitué un effectif considérable dans les maladies observées.

En Amérique, lors de la guerre de Sécession, sur six millions d'entrées dans les hôpitaux, deux millions concernaient aussi des cas de dysenterie (*b*).

(*a*) Colin, *De l'ingestion des eaux marécageuses comme cause de la dysenterie et des fièvres intermittentes* (*Annales d'hygiène*, 1872).

(*b*) Colin, *Traité des épidémies*, p. 765.

non affirment qu'il existe, dans cette maladie, un contage de nature parasitaire, Colin, au contraire, nie toute contagion.

Les moyens prophylactiques découlent des détails dans lesquels je viens d'entrer. Éviter les refroidissements brusques par des vêtements appropriés, surveiller l'alimentation, ne permettre que les eaux de bonne qualité (1), combattre, autant que possible, les effets de l'encombrement, telles sont les mesures préventives à prendre pour éviter les épidémies de dysenterie. Enfin, sans prendre parti pour ou contre la contagion, je crois qu'il est utile de désinfecter et de détruire le plus promptement possible les garde-robes des dysentériques. Traitement prophylactique.

Une fois l'épidémie déclarée, vous aurez soin de maintenir dans la chambre du malade et surtout dans les salles des hôpitaux une aération suffisante, et vous redoublerez d'attention pour les soins de propreté. Vous exigerez que le malade ne quitte pas son lit pour aller à la garde-robe ; il faut qu'il réclame le bassin, car, dans ces pérégrinations, le dysentérique peut prendre froid et contracter une maladie intercurrente qui acquiert rapidement un haut degré de gravité. Traitement hygiénique.

La chaleur est une condition importante dans le traitement du malade, dont la température s'abaisse rapidement sous l'influence du flux intestinal. On voit le patient, grelottant dans son lit, se coucher en chien de fusil pour tâcher de perdre le moins de calorique possible. Il faut donc entretenir la chaleur du corps par tous les moyens en usage en pareil cas : couvertures, frictions chaudes, boissons stimulantes, cataplasmes sur le ventre, bains chauds excitants, etc. (2).

(1) Dounon propose comme moyen prophylactique de la dysenterie des pays chauds l'ébullition de l'eau destinée à la boisson.

(2) Hélye (de Romans) (Drôme) a même soutenu que la calorification était le seul traitement de la dysenterie.

Quant à l'alimentation, vous devrez aussi la surveiller avec grand soin. Vous soutiendrez le malade par du vin et par des aliments qui sont absorbés dans leur totalité et laissent, par cela même, peu de résidu, comme le lait, le thé de bœuf et même la viande crue. Bodin de la Pichonnerie (1) et Mondière ont vanté l'albumine et ont prétendu que, par cet aliment, on guérissait la dysenterie. Je crois que c'est là un moyen curatif bien secondaire et qui n'occupe qu'un rang très inférieur dans les médications antidysentériques.

De la dysenterie chronique.

Dans nos climats, la dysenterie passe rarement à l'état chronique, mais il n'en est pas de même dans les pays chauds, et nous retrouvons malheureusement souvent, en France, de ces cas de dysenterie chronique contractée par nos compatriotes dans nos diverses colonies de l'Extrême-Orient et de l'Afrique.

Cette affection réclame un traitement basé exclusivement sur l'hygiène ; il faut soumettre rigoureusement à la diète lactée les individus atteints de dysenterie chronique ; je dis rigoureusement, parce que, après une légère amélioration, le malade, se croyant guéri, reprend son alimentation habituelle, ce qui amène une rechute, et le malade atteint le terme fatal en allant ainsi d'améliorations passagères à des rechutes de plus en plus fréquentes. Vous ordonnerez aussi à vos malades une saison à Vichy ; c'est la seule eau qui puisse donner de bons résultats en pareil cas, et encore

(1) Bodin de la Pichonnerie donnait un litre d'eau avec six blancs d'œuf. Mondière allait plus loin et administrait, par jour, six litres de la tisane suivante :

Eau simple...........	1000 grammes.
Blancs d'œuf.........	n° 6
Ajoutez sirop de sucre.	90 grammes.
Eau de fleurs d'oranger.	Q. S.

Il donnait des lavements albumineux, composés de trois blancs d'œuf, de sorte que le malade prenait par jour près de 100 grammes d'albumine.

rappelez-vous que ces eaux ne peuvent être prises qu'en bains, car pour leur absorption à l'intérieur elles demandent de grands ménagements.

Telles sont, messieurs, les considérations thérapeutiques que je voulais vous exposer au sujet de la dysenterie. Je me propose de consacrer la prochaine leçon à l'étude du traitement de quelques affections du rectum.

HUITIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DES HÉMORROÏDES

Sommaire. — Des hémorroïdes. — Des veines hémorroïdales. — Leur trajet. — Etiologie des hémorroïdes. — Causes mécaniques. — Spasme anal. — Causes actives. — Causes diathésiques. — Symptomatologie. — Flux hémorroïdaire. — Indications thérapeutiques. — Faut-il guérir les hémorroïdaires ? — Traitement hygiénique. — Traitement pharmaceutique. — Des purgatifs. — Des médicaments antihémorroïdaires. — De l'*hamamelis*. — Traitement local. — De la dilatation forcée de l'anus. — Mode opératoire. — Traitement chirurgical. — Procédés divers. — Du bourrelet hémorroïdal. — Du prolapsus de l'anus. — De la création des hémorroïdes.

Je veux consacrer cette leçon à quelques indications thérapeutiques sur certaines maladies du rectum et en particulier sur les hémorroïdes; affection d'ailleurs très fréquente et dont le traitement mérite des développements particuliers.

Nous connaissons aujourd'hui, d'une manière nette et précise, grâce aux beaux travaux de Gosselin et de Verneuil, la nature exacte de ces tumeurs rectales et anales que l'on décrit sous le nom d'hémorroïdes. Ce sont, comme vous le savez, les dilatations variqueuses des veines hémorroïdales ; et, selon que ces varices portent sur les veines hémorroïdales internes ou sur les hémorroïdales externes, on a ce que l'on appelle des hémorroïdes *internes* ou des hémorroïdes *externes*. Des hémorroïdes.

Ces veines hémorroïdales sont aujourd'hui bien connues. Gosselin, Verneuil, Dubreuil et Paul Richard, et surtout Duret (*a*), nous en ont donné une description fort complète. Des veines hémorroïdales.

(*a*) Gosselin, *Leçons sur les hémorroïdes*. Paris, 1866. — Verneuil, *Anatomie pathol.* (*Bull. de la Soc. anat.*, 1855, t. XXX, pp. 175 et 191). — Dubreuil et

Les hémorroïdales internes, dites *supérieures*, s'abouchent, comme vous le savez, avec la petite mésaraïque et appartiennent par cela même au système de la veine porte. Les veines hémorroïdales externes, au contraire, sont des branches de l'hypogastrique et de la honteuse interne, et par cela même appartiennent au grand système veineux général (1). Mais le point le plus intéressant de cette disposition, c'est que ces deux systèmes veineux, au lieu de correspondre largement entre eux, comme on le pensait autrefois, ne sont réunis que par de petites veinules extrêmement rares et dont la présence ne peut être démontrée que par des injections très fines et très déliées.

N'oubliez pas non plus, messieurs, la présence de ces anneaux musculaires qui ont été démontrés par Verneuil, Dubreuil et Richard, qui entourent les veines hémor-

(1) Voici la distribution anatomique des veines du rectum et de l'anus, d'après Gosselin, Verneuil et Duret :

Les hémorroïdales supérieures, qui se jettent dans la petite mésaraïque, se distribuent à la muqueuse du rectum jusqu'à la marge de l'anus et communiquent, par des vaisseaux extrêmement rares et déliés, avec les hémorroïdales moyennes et inférieures qui proviennent de l'hypogastrique et de la honteuse interne. Duret a décrit à cet égard trois réseaux veineux : sous-sphinctérien, péri-sphinctérien et rectal.

Les veines rectales semblent naître à 2 centimètres du pourtour de l'anus par de petites ampoules ovalaires; puis elles montent flexueuses, parallèles et serrées les unes contre les autres jusqu'à 10 à 12 centimètres; là elles se recourbent brusquement et perforent perpendiculairement la paroi rectale; elles sont, au niveau de la tunique musculaire, entourées de véritables boutonnières musculaires dépourvues d'anneaux fibreux protecteurs.

A leur partie supérieure et au niveau de l'ampoule dont nous venons de parler, les veines rectales se continuent avec une petite veinule qui passe à travers les sphincters de l'anus pour aller se jeter dans les veines hémorroïdales externes. Voir à ce sujet les figures qui accompagnent le travail publié par Duret dans les *Archives* (a).

P. Richard. *Veines du rectum; physiologie pathologique des hémorroïdes* (*Arch. physiol.*, t. Ier, p. 233). — Duret, *Notes sur la disposition des veines du rectum et de l'anus et quelques anastomoses peu connues du système porte* (Communication à la Société anatomique, séance du 23 mars 1877).

(a) Duret, *De la pathogénie des hémorroïdes* (*Archives de médecine*, décembre 1879, p. 643).

roïdales supérieures lorsque ces dernières traversent les parois du rectum pour joindre les veines du système porte. N'oubliez pas non plus que ces anneaux contractiles, formés par le sphincter ou plutôt par les sphincters de l'anus, entourent les veines qui font communiquer les deux systèmes veineux hémorroïdaires, l'inférieur et le supérieur. Vous verrez, par la suite, quel rôle important on doit faire jouer à ces boutonnières musculaires, non seulement dans la pathologie des hémorroïdes, mais surtout dans leur traitement.

Les hémorroïdes ont des causes nombreuses ; je ne puis ici vous les exposer toutes; mais comme cette étiologie joue un rôle important dans la thérapeutique de ces affections, permettez-moi de vous signaler les principales. Étiologie des hémorroïdes.

Nous avons tout d'abord le groupe des causes mécaniques, qui produisent, comme le dit Verneuil, des hémorroïdes passives. Ce sont tous les arrêts apportés à la circulation de la veine porte : tumeurs intra-abdominales, grossesses, altérations cirrhotiques du foie, affections qui s'accompagnent toutes d'hémorroïdes plus ou moins considérables. Causes mécaniques.

C'est dans le même groupe de ces causes mécaniques qu'il faut faire entrer la constipation comme point de départ des hémorroïdes. Ici, la cause a un double effet : nous avons d'abord la présence des matières fécales qui gênent la circulation en retour des veines intestinales, puis les efforts de défécation, qui augmentent la tension veineuse en ce même point ; pour Duret, les efforts domineraient presque exclusivement la pathogénie des varices rectales. Les hémorroïdes, une fois produites, empêchent la défécation, et par cela même déterminent de la constipation, qui à son tour entretient les hémorroïdes.

Le spasme anal, sur lequel on a longuement insisté, qu'il soit primitif, comme le veut Fontan (*a*), ou secondaire, Spasme anal.

(*a*) J. Fontan, *Traitement des hémorroïdes par la dilatation forcée* (*Mon. thérap.*

comme l'affirme Verneuil, agit aussi comme moyen mécanique en comprimant les veines qui font communiquer le système hémorroïdal supérieur avec l'inférieur; il agit comme le fait la bande que nous appliquons sur le bras pour provoquer la distension des veines et pratiquer la saignée.

Causes actives.

Dans d'autres circonstances, les hémorroïdes ont une cause active; c'est ce qui arrive toutes les fois que l'on irrite la membrane muqueuse rectale, ou bien lorsque des maladies congestives se produisent du côté de la vessie et de la prostate chez l'homme, de l'utérus et des ovaires chez la femme.

Diathèses.

Enfin, les hémorroïdes peuvent être une manifestation diathésique, et il faut reconnaître que c'est là un des faits les plus fréquents. La diathèse qui a le plus d'influence dans la production des hémorroïdes est, à coup sûr la diathèse arthritique. Interrogez la plupart des hémorroïdaires, et vous verrez qu'ils ont, soit des manifestations arthritiques non douteuses, soit dans leurs antécédents héréditaires des parents goutteux ou rhumatisants.

La diathèse herpétique aurait aussi une influence sur la production des hémorroïdes; mais à l'égard de ces diathèses on a été même plus loin, et l'on a constitué de toutes pièces une diathèse spéciale: la diathèse hémorroïdaire (1).

(1) Voici, suivant Montègre, comment on pourrait tracer le portrait d'un hémorroïdaire: « Il est grand, plutôt maigre que gras; il a le teint plombé et jaunâtre; de grosses veines serpentent sur ses bras, ses mains, ses jambes et ses pieds; il a les cheveux noirs, un feu sombre anime ses regards; il est brusque, emporté, ses passions sont violentes, ses résolutions sont tenaces; il est mangeur, mais indifférent sur le choix des aliments; souvent tourmenté de flatuosités et toujours constipé. »

de Paris, 1875, n° du 1er novembre). — *Mémoire sur le même sujet*. Paris, 1877, — Th. Anger, *Rapport sur le mémoire de M. Fontan* (*Bull. de la Soc. de chir.*, t. III, p. 141). — *Discussion sur le traitement des hémorroïdes* (*Ibid.*, p. 186, séances des 21 et 28 février 1877).

Il ne faut pas s'exagérer cette influence diathésique des hémorroïdes et tomber dans le défaut de Stahl, qui avait fait de ces varices un des points les plus importants de la pathologie, et tout en acceptant l'influence diathésique non douteuse, il faut reconnaître aussi l'action souvent dominante des causes locales.

Si je me suis si longuement étendu sur cette pathogénie, c'est que, comme vous allez le voir, nous avons, au point de vue thérapeutique, bien des problèmes à résoudre à propos de ces hémorroïdes. Faut-il les guérir ou doit-on les respecter, ou bien encore est-il nécessaire de les créer de toutes pièces? Ce sont là des questions importantes auxquelles je vais m'efforcer de répondre; mais il est nécessaire, pour bien apprécier ce sujet, de résumer en quelques mots la marche des symptômes chez les hémorroïdaires. Thérapeutique.

Les hémorroïdes (1) peuvent rester pendant toute la vie, Symptômes

(1) Gosselin a décrit les hémorroïdes externes et internes.

Pour les externes, il admet trois subdivisions : 1° les hémorroïdes flasques; 2° les hémorroïdes turgescentes; 3° les hémorroïdes externes indurées.

Pour les internes, il existe deux groupes : 1° les hémorroïdes internes proprement dites, c'est-à-dire restant cachées dans le rectum; 2° les procidentes, qui peuvent être réductibles ou irréductibles.

Voici quelques-uns des caractères de différentes hémorroïdes :

Les externes flasques sont toujours situées en dehors de l'anus; elles sont solitaires ou multiples, et leur grosseur varie entre un pois et une noisette. Elles sont toujours sessiles, c'est-à-dire n'ont pas de pédicule. Elles ne contiennent pas de sang, ce qui résulte de ce qu'à une période de leur évolution il s'est fait un caillot dans la veine dilatée, et ce caillot s'est résorbé.

Les externes turgescentes ne se montrent qu'à certaines périodes; quant aux externes indurées, elles résultent de la disparition des veines et de l'hypertrophie de la trame fibreuse qui les entoure.

Les hémorroïdes internes non procidentes ne sont constituées que par des veines dilatées et par la muqueuse rectale non hypertrophiée qui les recouvre immédiatement. Gosselin insiste sur cette non-altération de la muqueuse dans les hémorroïdes internes. Ces dernières peuvent être réductibles ou irréductibles selon les cas (*a*).

(*a*) Gosselin, *Leçons sur les hémorroïdes.*

surtout si elles sont externes, à l'état de petites tumeurs non douloureuses et n'apportant aucune gêne à l'économie. Dans d'autres circonstances, ces tumeurs augmentent, surtout lorsqu'il s'agit d'hémorroïdes internes; elles gênent la défécation, elles entretiennent du côté de l'anus une sensation désagréable de chatouillement et de pesanteur, à ce point qu'elles sont souvent une cause d'hypocondrie; de plus, elles produisent une irritation spasmodique de l'anus ; enfin, par leur poids et grâce aux efforts de défécation, elles entraînent au dehors la muqueuse rectale et déterminent un prolapsus du rectum. Ainsi hémorroïdes, contracture spasmodique de l'anus, prolapsus du rectum, sont des symptômes qui s'enchaînent successivement, et qui, comme vous le verrez, réclament une thérapeutique analogue.

Flux hémorroïdaire.

Les hémorroïdes peuvent aussi être le siège d'hémorragies, et deviennent *fluentes;* ces hémorragies sont tantôt périodiques, tantôt irrégulières, et donnent lieu tantôt à un écoulement de sang peu abondant et souvent favorable, tantôt à des hémorragies notables, qui affaiblissent et anémient considérablement le malade, constituant ainsi une véritable cachexie hémorroïdaire. Enfin, ces varices peuvent être le point de départ d'inflammations plus ou moins graves et même de phénomènes gangréneux. Telle est, en résumé, la symptomatologie de ces hémorroïdes : nous pouvons maintenant aborder avec plus de fruit l'étude de leur thérapeutique.

Indications thérapeutiques.

Faut-il guérir toutes les hémorroïdes ? Non, messieurs; et sans partager les exagérations d'une autre époque, je crois que nous devons, dans un grand nombre de cas, n'opposer aux hémorroïdes qu'un traitement palliatif.

Nous avons tout d'abord ce grand groupe d'hémorroïdaires, produits de goutteux et de rhumatisants et chez lesquels bien souvent les hémorroïdes ne déterminent que des

symptômes locaux insignifiants ; il suffit chez ces individus de surveiller l'alimentation, d'ordonner de l'exercice, d'exiger surtout une grande régularité dans les garde-robes, pour maintenir ces hémorroïdes à un état latent qui ne gêne en rien l'économie.

Puis vient un second groupe d'hémorroïdaires à congestions périodiques et à flux qui dure pendant quelques jours ; dans ces cas encore j'hésite beaucoup à intervenir, surtout lorsqu'il s'agit d'individus d'un certain âge, quarante à cinquante ans, à tendance congestive manifeste et qui trouvent dans cette congestion anale et dans les hémorragies périodiques un véritable soulagement à leurs céphalalgies et à leurs congestions cérébrales. Je prescris un traitement actif, au contraire, chez les malades qui éprouvent des hémorragies anales trop abondantes ou bien chez lesquels les hémorroïdes amènent, soit des douleurs trop vives du côté de l'anus, soit une contraction spasmodique de cet orifice, soit enfin un prolapsus du rectum.

Mais, avant de vous exposer les moyens thérapeutiques que vous pouvez mettre en usage, je veux dire quelques mots de la nécessité de la création d'hémorroïdes chez certains individus. C'est dans ce groupe qu'entrent les hémorroïdaires qui, après la suppression de leurs varices anales, voient survenir des accidents plus ou moins graves ; on doit alors s'efforcer de rappeler les hémorroïdes le plus promptement possible. Les individus sanguins et pléthoriques, à tendance congestive manifeste, et chez lesquels l'apparition des hémorroïdes paraît produire un réel soulagement, sont dans le même cas.

Production d'hémorroïdes.

Enfin, il existe un certain nombre d'individus chez lesquels les manifestations nerveuses les plus complexes peuvent disparaître par la création d'hémorroïdes. Je sais combien est difficile à expliquer le lien qui peut exister entre la pléthore

abdominale et les troubles nerveux; je sais aussi combien ont été obscures les explications de Sthal et de son école, mais je n'en reconnais pas moins l'action favorable des hémorroïdes chez certains névropathes, et je pourrais vous en citer de nombreux exemples puisés surtout dans la pratique de mon maître, le docteur Moissenet. Comme vous le voyez, au point de vue du traitement, nous aurons donc à étudier ici non seulement les moyens propres à guérir les hémorroïdes, mais encore ceux qui peuvent les provoquer; c'est ce que je vais faire maintenant.

Traitement hygiénique.

L'hygiène joue un grand rôle dans le traitement des hémorroïdes. Pour diminuer ces varices rectales et anales, vous recommanderez au malade d'éviter toutes les circonstances qui peuvent congestionner les organes du petit bassin, de ne pas faire d'efforts, de ne pas rester assis trop longtemps, de repousser surtout ces coussins percés d'un trou à leur centre malheureusement si en usage dans les bureaux et qui, au lieu de diminuer les hémorroïdes, les augmentent au contraire; vous lui recommanderez aussi de ne pas monter à cheval; tels sont les conseils que vous pouvez donner aux hémorroïdaires.

Qu'ils évitent aussi une alimentation trop abondante ou trop excitante et qu'ils aient toujours soin de faire entrer les légumes, et surtout les fruits mûrs, comme l'a fort bien dit Teissier (de Lyon), dans leur alimentation. Mais qu'ils surveillent surtout leurs garde-robes; il faut qu'un hémorroïdaire aille tous les jours à la selle, et Nélaton insistait surtout pour que ce fût après le repas du soir et avant le coucher, de manière que, pendant le décubitus horizontal, les hémorroïdes pussent rentrer. Vous devrez aussi recommander aux malades de ne pas rester plus de quelques minutes à la garde-robe, car il faut savoir que la présence des hémorroïdes provoque de fausses envies qui font faire des

efforts pour expulser un bol fécal imaginaire et augmentent ainsi la congestion hémorroïdaire.

On devra souvent faire précéder ces garde-robes d'un lavement froid, et Garvin exigeait qu'un hémorroïdaire n'allât jamais à la selle sans cette précaution. Ces clystères froids jouent un rôle très important dans le traitement de cette affection, et il est bon d'y insister. Vous pouvez aussi recommander les douches périnéales et rectales, qui tonifient ces organes et peuvent donner dans ce cas de bons résultats. Des lavements froids.

Puis viennent les moyens pharmaceutiques, qui s'adressent, les uns à la constipation, les autres aux hémorroïdes elles-mêmes et aux douleurs, ainsi qu'au flux sanguin dont elles sont le siège. Traitement pharmaceutique.

Comme la régularité des garde-robes est une nécessité absolue pour s'opposer aux progrès des hémorroïdes, il faut tenir la main à ce que la constipation n'existe jamais chez un hémorroïdaire, et je vous renverrai à cet égard aux leçons que j'ai consacrées à ce sujet ; mais n'oubliez pas qu'il est tout un groupe de purgatifs drastiques, qui irritent l'intestin et favorisent plutôt qu'ils ne combattent les varices rectales; l'aloès surtout, qui a une action si élective sur la congestion de la muqueuse rectale, doit être absolument repoussé. Des purgatifs.

Vous userez des purgatifs doux, sucrés ou huileux. Van Ryn a même soutenu que l'huile de lin guérissait spécialement les hémorroïdes (1). Vous emploierez aussi les purgatifs salins, et c'est dans ce cas que l'on peut prescrire avec avantage des eaux purgatives. La glycérine rentre dans ce groupe ; suivant David Young, elle faciliterait, à la dose de 6 à 10 grammes, matin et soir, les garde-robes et ferait disparaître les hémorroïdes.

Après avoir établi la liberté du ventre, vous pourrez vous

(1) Le docteur van Ryn administre à l'intérieur l'huile de lin récente à la dose de 2 onces, matin et soir.

adresser aux hémorroïdes elles-mêmes. On a conseillé à l'intérieur certains médicaments comme ayant une action spéciale curative sur les hémorroïdes; c'est ainsi que Lazare, Rivière, Alberti, Hufeland, et plus récemment le professeur Teissier (de Lyon), ont vanté l'emploi de la mille-feuille (1); c'est ainsi que Berlemont (de Joncourt) (2), Van Holseek, ont signalé la petite chélidoine comme ayant aussi des vertus antihémorroïdaires; c'est ainsi que le piment (3) a été vanté par Allègre.

Sauf le piment, que j'ai quelquefois expérimenté avec certain succès, je n'ai sur les autres substances aucune indication thérapeutique personnelle à vous fournir; ce que je puis

(1) La mille-feuille (*Achillea millefolium*, Synanthérées) est une plante fort commune dans nos champs. Son nom d'*Achillea* lui viendrait de ce qu'Achille l'aurait employée pour guérir les blessures.

L. Rivière, Alberti, Arnaud de Villeneuve, Schuster, Hufeland, et plus récemment, Teissier (de Lyon), Gazin, vantent l'emploi de la mille-feuille pour arrêter les flux hémorroïdaux; cette mille-feuille s'administre à l'intérieur sous forme d'infusion ou de jus exprimé (*a*).

(2) La ficaire ou petite chélidoine, herbe aux hémorroïdes (*Ficaria ranunculoides*), a été conseillée par Berlemont (de Joncourt) contre les hémorroïdes. Cette plante a été étudiée par Stanislas Martin, qui a reconnu la présence de l'acide ficarique et de la ficarine. On emploie surtout les tubercules à la racine, que l'on administre à l'intérieur, soit en tisane, 50 à 60 grammes par kilogramme d'eau; soit en alcoolature, à la dose de 1 à 4 grammes en potion; soit enfin en extrait, à la dose de 1 à 4 grammes en bols. La poudre peut être aussi administrée à la dose de 2 à 4 grammes.

Van Holseck a toujours observé à la suite de ce traitement la disparition des hémorroïdes.

(3) Piment annuel (*Capsicum annuum*, Solanées). Cultivé dans nos jardins. Originaire de l'Inde et de l'Amérique méridionale.

Le docteur Allègre a proposé le *Capsicum annuum* contre les hémorroïdes, et la commission nommée par l'Académie a reconnu de véritables avantages à cette méthode. Ce piment s'emploie sous forme de pilules ou en poudre à la dose de 75 centigrammes à 1 ou 2 grammes par jour, ou bien à l'état d'extrait aqueux à la dose de 60 à 80 centigrammes, moitié le matin, moitié le soir (*b*).

(*a*) Teissier (de Lyon), *Traitement des flux hémorroïdaux trop abondants par l'usage de la mille-feuille* (*Bull. de thérap.*, t. LII, p. 170).
(*b*) *Comptes rendus de l'Acad. de méd.*, septembre 1865.

vous dire, c'est que ces médicaments ne sont pas dangereux et que l'on peut toujours en essayer l'usage.

A toutes ces substances et à leur tête il faut ajouter une plante qui jouit en Amérique d'une grande réputation pour le traitement des hémorroïdes, c'est l'*Hamamelis virginica*. On fait avec les feuilles et les tiges de cet arbuste, qui croît en abondance dans les terrains marécageux qui bordent le Mississipi, un hydro-alcoolat auquel les Américains ont donné le nom d'extrait fluide d'hamamelis, de *Pound's extract* (1), et même d'*hazeline*, nom qui provient de l'appellation spéciale de noisetier de la Sorcière (*Witch hazel*) attribuée à l'*hamamelis*. On fait aussi avec les mêmes parties de la plante des teintures et des extraits. De l'*hamamelis virginica*.

Signalée pour la première fois par Mérat et Delens, en 1832 (2), comme jouissant de propriétés curatives spéciales,

(1) L'*hamamelis* appartient à une famille naturelle à laquelle on a donné ce nom parce qu'elle porte en même temps les fleurs et les fruits (ἅμα, en même temps, et μῆλον, fruit). Cette plante est appelée noisetier de la Sorcière, fleur d'hiver, noisette cassante, aune mouchetée. C'est un grand arbuste dont le sommet peut atteindre une hauteur de vingt pieds. Son aspect est assez étrange et on attribue à ses rameaux des propriétés mystérieuses ; aussi en fait-on des baguettes magiques pour découvrir des sources et des gisements d'or et d'argent.

L'analyse de l'écorce et des feuilles n'a permis de reconnaître jusqu'ici aucun alcaloïde, et la partie active paraît être constituée par une huile essentielle que Mougin a isolée. On y trouve aussi une matière cireuse, du tanin et des matières extractives diverses.

Les préparations dont on fait usage sont les suivantes : un extrait fluide qui n'est qu'un hydro-alcoolat renfermant 10 pour 100 d'alcool. On emploie aussi des teintures, et enfin un extrait solide auquel on donne, en Amérique, le nom d'*hamamelin*.

L'extrait fluide se donne à la dose d'une cuillerée à café toutes les deux heures. La teinture s'administre à la dose de dix gouttes trois fois par jour. Enfin on fait avec cette teinture d'*hamamelis* une pommade ayant la formule suivante :

Teinture d'*hamamelis*...	3 grammes
Vaseline...............	30 —

On peut aussi faire des suppositoires ainsi composés :

Extrait d'*hamamelis*....	10 centigr.
Beurre de cacao........	5 grammes.

(2) L'*hamamelis* a été signalée pour la première fois, en 1832, par Mérat et Delens dans leur *Dictionnaire de thérapeutique*. D'après eux, cette plante aurait été introduite en

l'étude de l'*hamamelis* a été reprise pendant les dernières années, surtout par les médecins homéopathes, et j'ai moi-même étudié l'action physiologique et thérapeutique de cette plante. On a soutenu que l'*hamamelis* jouissait d'une action hémostatique, et même d'une véritable action élective spéciale sur le système veineux; et que, administré à l'intérieur, il guérissait non seulement les hémorroïdes, mais encore les varices. J'ai obtenu en effet dans certains cas d'hémorroïdes des effet curatifs réels, mais j'ai échoué complètement dans le traitement des varices. Cette action antihémorroïdaire de cette plante ne trouve aucune explication dans ses effets physiologiques qui sont absolument nuls chez les animaux. D'ailleurs, vous trouverez dans l'excellente thèse de mon élève Guy (*a*), le récit détaillé de toutes ces recherches.

Europe par Bollinton, en 1736. De temps immorial, les Indiens s'en seraient servis dans le traitement de certaines tumeurs. Durham, en 1867, a signalé les propriétés de cette plante pour arrêter l'avortement. Richard Hughes a indiqué le médicament au point de vue homéopathique dans le traitement des varices et des hémorroïdes. Ludlam l'aurait préconisé dans le traitement de l'orchite. Enfin c'est Hale qui a donné, au point de vue homéopathique, toutes les propriétés curatives multiples de cette plante. Masser l'aurait considérée comme pouvant guérir les varices, même administrée à l'intérieur. En 1881, de Serrand a appelé, en France, le premier, l'attention sur l'*hamamelis*, qu'il a employée dans le traitement de certaines affections du larynx. Tison, en 1883, est revenu sur les propriétés de ce médicament. En 1884, Dujardin-Beaumetz, à la Société de thérapeutique, et Van der Espt ont de nouveau étudié l'action thérapeutique de l'*hamamelis*. Enfin Campardon a soutenu que l'*hamamelis* pouvait occasionner certains phénomènes toxiques (*b*).

(*a*) Guy, *Recherches sur les propriétés thérapeutiques, chimiques et physiologiques de l'*Hamamelis virginica, in Thèse de Paris, 1884.

(*b*) Durham, *Atlanta Medic. and Surg. Journal.*, 1867, et *Richmond Journ.*, janvier 1868. — Richard Hughes, *Eléments de pharmacodynamique ou action des médicaments homéopathiques*, trad. Guérin-Menneville. — Ludlam, *United States Med. and Surg. Journal.* — Hale, *Materia medica and special therapeutics of the New-Remedies*, 4e édition, vol. 1er, p. 345. — Dujardin-Beaumetz, *Bulletin de la Soc. de thérap.*, mai 1884. — De Serrand, *Essais sur les médicaments nouveaux.* L'Hamamelis virginica, *son action thérapeutique.* Paris, 1881. — Tison, *le Médecin praticien*, 28 juillet 1883 (*Bull. de thérap.*, 15 avril). — Van der Espt, mai 1884.

Si vous vous servez de l'*hamamelis*, vous pouvez le faire aux doses que voici : une cuillerée à café, trois à quatre fois par jour de l'extrait fluide américain ou bien dix gouttes de notre teinture française répétées le même nombre de fois.

Puis arrivent tous les moyens locaux dont on peut user en pareil cas ; ce sont presque toujours les astringents qui servent de base à ces préparations : lavements de sous-acétate de plomb, comme le conseille Watson (1) ; lotions à l'eau blanche, comme le veut Richard (du Cantal) ; pommade au tanin, comme l'ordonne Herpin (3). Moyens locaux.

Tous ces moyens ont pour but de diminuer la congestion et la distension des parois veineuses et on les applique sur les hémorroïdes fluentes ou non, mais surtout sur celles qui sont le siège d'un flux sanguin, et, dans ce cas, à tous les

(1) Watson conseille contre les hémorroïdes fluentes des lavements avec l'acétate de plomb : la dose ordinaire est de 8 grammes dans 60 grammes d'eau commune ; il conseille aussi l'emploi du lavement suivant :

Colophane commune bien pulvérisée......	30 grammes.
Miel clarifié...........	150 —

Pour un lavement (*a*).

(2) Richard (du Cantal) fait appliquer sur l'anus une petite compresse imbibée de la solution suivante :

Acétate de plomb liquide.	1 centilitre.
Eau....................	10 centilitres.

(3) Herpin conseille, dans le traitement des hémorroïdes non fluentes et pour les réduire, la pommade suivante :

Tanin...............	1 à 3 grammes.
Cold-cream..........	15 —

La dose de tanin sera seulement de 1 gramme quand les selles seront laborieuses, les hémorroïdes développées ou multiples; elle est de 3 grammes dans les circonstances opposées, de 2 grammes dans les cas intermédiaires.

Comme purgatif, il conseille le mélange suivant :

Fleur de soufre lavée....	Parties égales.
Magnésie calcinée.......	
Sucre de lait............	

Mêlez avec soin. On administre une cuillerée à café tous les matins.

Quant à l'hygiène alimentaire, il ordonne les fruits et surtout les fraises, qu'il considère, dans ce cas, comme supérieures à tous les autres fruits (*b*).

(*a*) Watson, *Un mot sur le traitement des hémorroïdes fluentes* (*Gaz. des hôpitaux*, décembre 1846).

(*b*) Th. Herpin, *Du traitement des hémorroïdes non fluentes* (*Bull. de thérap.*, t. LX, p. 392, 1861).

moyens que je viens d'énumérer, on peut ajouter le perchlorure de fer, que l'on porte directement sur les bourrelets hémorroïdaires ou que l'on emploie en lavements.

La douleur, comme je l'ai dit, est un symptôme fréquent dans les hémorroïdes ; elle tient le plus souvent à l'état spasmodique des sphincters de l'anus ; aussi dans ces cas, a-t-on conseillé un grand nombre de pommades calmantes. L'onguent populéum (1) est surtout très vanté, sans preuves bien sérieuses à l'appui. Puis viennent les suppositoires (2) ou les pommades à l'extrait de belladone ou d'opium.

Mais si la douleur persiste et devient intolérable, ce qui arrive lorsque les hémorroïdes se compliquent de fissure anale, ces moyens échouent le plus souvent, et vous devez avoir recours alors à une opération plus radicale qui donne toujours d'excellents résultats : je veux parler de la dilatation de l'anus.

Dilatation de l'anus.

Conseillée d'abord pas Maisonneuve, qui reprenait la pratique de Récamier qui avait déjà conseillé et pratiqué le massage cadencé de l'anus, et avait pris lui-même cette pratique au charlatan Moltenot (3), la dilatation forcée de l'anus

(1) Voici comment l'on prépare l'onguent populéum :

Feuilles réduites et pilées :

De pavot...........	ãã 240 grammes.
De belladone.......	
De jusquiame.......	
De morelle..........	

Puis échauffer jusqu'à ce que l'humidité soit évaporée, dans :

Axonge.............. 2000 grammes.

Puis ajouter :

Bourgeons de peuplier secs................ 375 grammes.

Laisser digérer pendant vingt-quatre heures.

(2) Voici la formule de suppositoires calmants contre les hémorroïdes :

Onguent populéum......	1 gramme.
Extrait de jusquiame.....	20 centigr.
Beurre de cacao....	ãã 2 grammes.
Cire blanche........	

F. S. A. un suppositoire.

Extrait d'opium.........	10 centigr.
Extrait de stramonium...	10 —
Beurre de cacao.........	8 grammes.

F. S. A. deux suppositoires.

Extrait de ratanhia......	50 centigr.
Chlorhydrate de morphine.	2 —
Beurre de cacao.........	4 grammes.

F. S. A. un suppositoire.

(3) En 1838, le tribunal d'Orléans condamnait un charlatan du nom de

est devenue désormais, grâce aux travaux de Gosselin et de Verneuil, le meilleur mode de traitement non seulement du spasme anal, mais encore des hémorroïdes.

Le professeur Verneuil a bien montré en effet que dans les cas d'hémorroïdes la contraction des sphincters joue un rôle prédominant, et il suffit de vous rappeler ce que je vous ai dit au début de cette leçon, sur la disposition du système veineux de l'anus et du rectum, pour comprendre l'influence prépondérante de la contraction des sphincters de l'anus.

Ainsi donc, qu'il s'agisse d'hémorroïdes avec douleurs ou bien de sphinctéralgie, c'est-à-dire de ces douleurs avec spasmes de l'anus, ou bien encore de ces fissures, si fréquentes chez les femmes après l'accouchement, vous devez employer la dilatation anale. C'est là une opération des plus simples et que tout médecin doit être à même de pratiquer.

Mollenot, qui pratiquait pour la première fois le massage cadencé; en 1838, Récamier reprit cette pratique et l'appliqua à la cure des spasmes de l'anus.

Cette pratique avait été abandonnée, lorsqu'elle fut reprise en 1847 par Maisonneuve, sous le nom de méthode de la dilatation forcée. En 1849, Monod reprit, à la Société de chirurgie, cette question de la dilatation forcée; Bernel en 1850, Lepelletier et Kunemann en 1851, soutinrent dans des thèses cette dilatation comme applicable à la sphinctéralgie et aux hémorroïdes. Verneuil conseilla cette opération et l'appliqua surtout contre les hémorroïdes, en 1874, et son élève Cristofari, dans sa thèse (1876), exposa la méthode du maître. Enfin, Fontan, qui avait éprouvé lui-même les bons effets de la dilatation forcée, en fit le sujet d'un mémoire qui fut discuté en 1876 à la Société de chirurgie, à la suite d'un rapport de Th. Anger (*a*).

(*a*) Récamier, *De l'extension du massage et de la percussion cadencée dans le traitement des contractions musculaires* (*Revue méd.*, janvier 1838). — Lepelletier, *Clinique de Maisonneuve*, et *Gaz. de thérap.*, 1849, p. 220). — Maisonneuve, *Clinique chirurgicale*, t. II, p. 500. — Monod, *De la dilatation forcée comme moyen de guérison de la fissure à l'anus avec constriction du sphincter* (*Bull. de la Soc. de chir.*, mai 1842, t. 1er, p. 220). — Cristofari, *Du traitement chirurgical des hémorroïdes et en particulier de la dilatation forcée*. Thèse de Paris. — Fontan, *Traitement des hémorroïdes par la dilatation forcée du sphincter anal* (*Mon. thérap. de Paris*, 1er novembre 1875). — Th. Anger, *Rapport sur le mémoire de Fontan* (*Bull. de la Soc. de chir.*, 1877, t. III, p. 141).

Il faut endormir les malades, et cela d'une façon complète pour pratiquer cette dilatation, qui, sans cela, serait impossible. Chloroformez donc votre malade, mais en ayant soin, bien entendu, de le mettre dans le décubitus dorsal ; puis, lorsque l'anesthésie complète sera obtenue, placer le malade sur le côté, faites relever une des cuisses par un aide, puis introduisez dans l'anus et successivement vos deux indicateurs ou vos deux pouces ; quant à moi, je préfère les deux pouces ; puis dilatez largement l'anus dans les deux sens jusqu'à ce que les pouces touchent les ischions.

Verneuil et Bichet préfèrent l'emploi du spéculum, soit de Ricord, soit de Cusco, que l'on introduit d'abord fermé dans l'anus et que l'on retire ensuite largement ouvert. Il existe aussi des instruments spéciaux pour cette opération, celui de Nicaise par exemple, qui est un dilatateur à trois branches dont l'écartement est calculé de manière à ne pas dépasser une dimension donnée.

Vous replacez ensuite le malade dans le décubitus dorsal, vous appliquez des compresses froides sur l'anus, et au bout de quelques jours votre malade sera guéri. N'oubliez pas d'avoir soin de purger le patient la veille de l'opération et faites donner un lavement quelque temps avant la dilatation. Telle est cette dilatation forcée de l'anus, opération qui vous donnera, dans la majorité des cas, si ce n'est dans tous, la guérison complète, soit des hémorroïdes, soit du spasme sphinctérien, soit de la fissure anale.

Il est cependant des cas où le volume des hémorroïdes est tellement considérable qu'il faut recourir à des opérations plus graves qui ressortissent plus particulièrement au domaine de la chirurgie. Je ne puis donc ici, sans sortir de mon sujet, m'appesantir longuement sur cette intervention chirurgicale et je ne ferai qu'une rapide énumération des différents procédés conseillés en pareil cas.

C'est d'abord la compression, que Burnes a surtout vantée, et qui n'est plus employée aujourd'hui que pour combattre les prolapsus du rectum ; puis vient l'incision, préconisée par Boinet, et qui consiste, comme son nom l'indique, dans l'ouverture par la lancette des hémorroïdes les plus volumineuses.

Traitement chirurgical.

On a proposé dans ces dernières années de faire des injections dans l'intérieur des veines variqueuses ; c'est ainsi que Edmund Andrews (de Chicago) (1) faisait des injections d'acide phénique et aurait guéri par ce moyen un nombre considérable d'hémorroïdaires ; c'est là une pratique qui a besoin d'être expérimentée à nouveau avant d'être adoptée.

La ligature est d'origine beaucoup plus ancienne, puisqu'elle remonte à Hippocrate ; elle a été surtout employée en Angleterre et en Amérique, mais elle a été peu pratiquée en France. Un autre procédé consiste à exciser les hémorroïdes, soit avec des ciseaux, comme le pratiquait Dupuytren, soit avec l'écraseur linéaire, comme faisait Chassaignac. Cette opération a eu une très grande vogue pendant un certain temps ; mais depuis les perfectionnements apportés aux procédés galvaniques, et surtout depuis l'emploi de la dilatation, ce mode opératoire est un peu délaissé.

La cautérisation a été largement appliquée à la cure des hémorroïdes ; on évitait ainsi les hémorragies graves qui surviennent à la suite de ces opérations. On a employé soit la cautérisation au fer rouge, qui remonte à la plus haute antiquité et qui est encore appliquée de nos jours, soit la

(1) Suivant Edmund Andrews (de Chicago), la méthode des injections hypodermiques d'acide phénique aurait été appliquée par trois cents médecins à trois mille trois cents cas d'hémorroïdes ; d'après lui, cette pratique est beaucoup moins douloureuse et tout aussi sûre que les autres. On fait des injections dans l'hémorroïde elle-même, et l'on traite successivement chacune d'elles à dix jours d'intervalle (*a*).

(*a*) Edmund Andrews (de Chicago), *Chicago Medical Journal*, mai 1879.

cautérisation avec le galvano-cautère, qui a été surtout vantée par Verneuil (1). Enfin, dans d'autres circonstances, c'est à des substances chimiques, soit solides, soit liquides, que l'on a demandé l'action destructive des bourrelets hémorroïdaux. C'est ainsi que Sédillot et Amussat ont employé le caustique de Vienne, c'est ainsi que Houston (de Dublin), et plus récemment Gosselin, ont conseillé l'emploi de l'acide azotique monohydraté (2).

(1) Le professeur Verneuil use de la galvano-caustie, et voici comment il procède à l'opération :

« On endort le malade ; s'il préfère rester éveillé, on lui en laisse la liberté. Du reste, on a déjà opéré plusieurs fois sans anesthésie préalable, et sans que pour cela le patient ait souffert notablement. Il faut ensuite coucher le malade sur le bord du lit, tirer en dehors et retenir les hémorroïdes avec des pinces de Museux, et choisir les bosselures en respectant les petites. On prend ensuite le couteau galvanique, qu'on tient comme une plume à écrire ; on enfonce lentement l'instrument échauffé par le passage du courant, et qu'on essaye de maintenir au rouge sombre, et on le fait pénétrer graduellement en le maintenant parallèle au rectum ; la direction perpendiculaire de l'instrument à la paroi doit être soigneusement évitée. Il doit pénétrer à une distance de 6 à 15 millimètres. A ce moment, on imprime à la pointe de l'instrument un léger mouvement de circumduction dans l'intérieur de la tumeur pour agrandir l'escarre.

« Pour une tumeur du volume d'une noisette, une ponction suffit ; si la tumeur est plus grosse, on en fait deux ou trois.

« L'opération est faite en quatre ou cinq minutes ; le rayonnement, presque nul, comme on sait, du galvano-cautère dispense des précautions à prendre dans le procédé ci-dessus. Les suites sont bénignes. Des compresses avec de l'eau fraîche suffisent comme pansement. Les tumeurs s'enflamment modérément ; les escarres s'éliminent en dix ou douze jours, et il ne reste plus à la fin qu'une petite induration circonscrite. Il n'y a guère de possibilité de rétrécissement consécutif. »

(2) Voici comment procède le professeur Gosselin dans l'application de l'acide azotique monohydraté :

On a préparé à l'avance l'appareil instrumental, qui est très simple et se compose d'un petit pinceau en charpie, et mieux en amiante (substance inaltérable aux acides), que l'on fixe avec un fil sur un petit bâton, et mieux avec un fil de fer. On devra préférer l'acide monohydraté, mais à son défaut l'acide ordinaire très concentré pourra être employé

Gosselin ne s'est jamais servi que du monohydraté, qu'il est quelquefois difficile de se procurer en province. Le petit pinceau est ensuite trempé dans le flacon, que l'on rebouche immédiatement pour éviter l'évaporation, dans la chambre, de ce liquide fumant et irritant. On amène le pin-

Dans d'autres circonstances on peut combiner deux procédés, la cautérisation avec le broiement, comme la pratique Richet (1), avec la pince-cautère qu'il a inventée à cet effet, ou bien encore avec les ciseaux du nouveau thermo-cautère Paquelin.

Quelle est la valeur de toutes ces opérations? Je ne puis me prononcer ici, n'ayant pas de connaissances suffisantes pour juger et apprécier de pareilles opérations. Ce que je puis vous dire, c'est qu'il ne faut recourir à ces procédés que lorsque les hémorroïdes ont résisté à tous les autres

ceau sur l'hémorroïde, qu'on met à découvert le plus possible en écartant l'ouverture anale avec les doigts; il n'est pas nécessaire de laisser longtemps le caustique en place. Après deux ou trois secondes, on voit la muqueuse blanchir, et l'effet est produit. Il faut d'ailleurs avoir la précaution de ne pas trop charger le pinceau, pour que l'acide ne s'écoule pas autour de la tumeur; dans ce cas, on essuie avec une éponge fine ou un linge mouillé, et on réduit enfin si cela est possible.

(1) Le professeur Richet opère de la manière suivante :

On traverse le bourrelet hémorroïdal, portion cutanée et muqueuse tout à la fois, en trois ou quatre points de sa circonférence, avec une aiguille entraînant un gros fil d'argent; ce fil replié en anse est destiné à attirer au dehors et, par conséquent, à pédiculiser le bourrelet en trois ou quatre points. Alors la peau du pourtour anal étant préalablement protégée par une compresse mouillée ou par du collodion, on saisit la base de chaque pédicule entre les mors de la pince rougie à blanc, et en moins de cinq secondes, on réduit chacun d'eux, par la pression unie à la cautérisation, à l'état d'une lame mince de tissu noirci entièrement carbonisé. Il faut avoir soin, et c'est le point important, de laisser un peu de tissu sain entre chaque endroit cautérisé. Cela fait, on retire les fils et on applique des compresses imbibées d'eau fraîche ou une éponge humide en permanence (*a*).

(*a*) Dupuytren, *Leçons orales*, 2e édit., 1839, t. IV, p. 119 à 172. — Germain, *Nature et Traitement chirurgical des tumeurs hémorroïdales*. Thèse de Paris, 1856, n° 47. — Nélaton, *Pathologie chirurgicale*, 1858, t. V, p. 73 à 97. — Demarquay, *Mém. sur le traitement des hémorroïdes* (*Gaz. méd. de Paris*, 1860, p. 634 et 653). — Benoît, *Des tumeurs hémorroïdales et de leur traitement* (*Montpellier médical*, 1860). — Calmeille, *Des hémorroïdes et de leur traitement chirurgical*. Thèse de Paris, 1870, n° 178. — Lartisien, *Du traitement chirurgical des hémorroïdes*. Thèse de Paris, 1873, n° 262. — Lannelongue, *Nouveau Dict. de méd. et de chir. pratiques*, 1873, t. XVII, p. 404, art. HÉMORROÏDES. — Le Fort, *Manuel de méd. opérat.*, 1877, 8e édit., p. 452. — D. Mollière, *Traité des maladies du rectum et de l'anus*. Paris, 1877, p. 183. — Curling, *Traité des maladies du rectum*, traduit par Bergeron. Paris, 1883.

modes de traitement et en particulier à la dilatation, et qu'elles deviennent, pour l'individu qui en est porteur, un tel sujet d'incommodité qu'il ne peut vaquer à ses occupations.

Tout en admettant que, dans la plupart des cas, l'ablation des hémorroïdes n'entraîne aucune complication grave, soit par suite de l'opération, soit comme conséquence de la suppression d'un flux sanguin habituel, il faut reconnaître, cependant, que souvent, à la suite de ces opérations, on voit survenir certaines incommodités, telles que des rétrécissements de l'orifice anal, qui sont des plus pénibles. Élève de Chassaignac, j'ai pu voir souvent cet accident à la suite des applications peut-être trop nombreuses que faisait mon excellent maître avec l'admirable instrument dont il a doté la chirurgie.

Du bourrelet hémorroïdal.

Les hémorroïdes s'accompagnent souvent d'une issue du bourrelet au dehors, et cela toutes les fois que le malade fait un effort, surtout dans la défécation. Ordinairement, il rentre lui-même ses hémorroïdes, mais il arrive quelquefois que cette réduction devient très difficile, si ce n'est impossible, par le patient lui-même ; dans ce cas vous serez souvent appelés pour réduire ces hémorroïdes. Vous y arriverez presque toujours par des pressions lentes et méthodiques, mais, dans d'autres circonstances, vous serez obligés d'attendre quelque temps pour parvenir à ce résultat et vous devrez alors appliquer des compresses d'eau froide. On a même été jusqu'à conseiller la glace pour diminuer la turgescence des varices et rendre ainsi la rentrée du paquet hémorroïdal plus facile.

Du prolapsus du rectum.

Chez les vieillards, il se joint parfois à ces hémorroïdes un prolapsus plus ou moins considérable du rectum et ils ne peuvent faire le moindre effort sans amener immédiatement l'issue d'une étendue notable de la muqueuse rectale. Vous

devez conseiller, dans ces cas, les lavements d'eau froide, les lavements astringents (on a même proposé les badigeonnages avec le perchlorure de fer); vous ferez surtout porter à votre malade des ceintures avec bourrelets compressifs, qui, en s'appliquant sur l'anus avec une certaine force, s'opposent ainsi à la sortie de la muqueuse rectale (1).

Vous savez que chez les enfants ce prolapsus du rectum est assez fréquent. Dans ce cas, on peut guérir la maladie soit par des lavements et des lotions d'eau froide, soit par l'électricité, soit par des injections sous-cutanées de strychnine autour de l'anus, comme le pratiquaient Foucher et Dolbeau (*b*). Injections sous-cutanées d'ergotine.

Se basant sur le pouvoir contractile de l'ergot de seigle sur la fibre musculaire, Vidal (2) a proposé de traiter le pro-

(1) C'est Schwartz (*Bull. de thér.*, 1836) qui, le premier, a conseillé les préparations de noix vomique dans le traitement du prolapsus du rectum; puis Duchaussoy a songé à employer la méthode endermique pour faire pénétrer la strychnine; enfin, Foucher et Dolbeau ont pratiqué des injections hypodermiques. Pour faire ces injections, on enfonce l'extrémité de l'aiguille à 1 centimètre de l'anus et à une profondeur d'un demi-centimètre, et l'on injecte 10 gouttes d'une solution contenant 1 centigramme de sulfate de strychnine par gramme (*a*).

Gosselin a proposé l'électro-puncture. Enfin, il existe des traitements chirurgicaux de ce prolapsus, et les chirurgiens ont recommandé dans ce cas, soit l'ablation des parties irréductibles, soit l'excision partielle d'une portion de la muqueuse. Dans d'autres cas, on a fait la cautérisation, soit avec le fer rouge, soit avec les caustiques, d'une portion de la muqueuse. Enfin Dupuytren et, après lui, Robert ont pratiqué autour de l'anus une large perte de substances de la peau.

(2) C'est en 1876 que Vidal a commencé ses premiers essais de traitement du prolapsus hémorroïdo-rectal par les injections d'ergotine. — Il se sert d'une solution d'ergotine au sixième, et injecte à cinq millimètres de l'anus de 15 à 25 gouttes de cette solution, ce qui correspond à 12 à 20 centigrammes d'ergotine Bonjean.

Guyon, Ferrand, Halma-Grand, Gérard, Laurent, ont obtenu des guérisons par ce moyen (*c*).

(*a*) Schwartz, *Bull. de thérap.*, 1836.
(*b*) Foucher et Dolbeau, *Bull. de thérap.*, 1862, t. LIX, p. 538.
(*c*) Vidal, *Traitement du prolapsus rectal par les injections hypodermiques d'ergotine*. — Detourbe, *Du traitement du prolapsus rectal et de la procidence*

lapsus hémorroïdo-rectal par des injections sous-cutanées d'ergotine que l'on fait autour de l'anus. C'est là une pratique peu dangereuse dont on peut toujours faire usage avant de procéder à des opérations plus graves.

De la création des hémorroïdes.

J'arrive maintenant à la dernière partie du problème thérapeutique que nous avons à résoudre, c'est-à-dire la création des hémorroïdes ou leur rappel. Vous savez que, sans croire aux vertus merveilleuses que le populaire a attribuées aux varices rectales, qu'il a surnommées pour cette raison *veines d'or*, je pense néanmoins que, dans bien des cas, il est utile de maintenir du côté de l'anus un certain état congestif. Vous obtiendrez cet effet par l'emploi d'un médicament véritablement héroïque, en pareil cas, c'est l'aloès, que vous pourrez administrer soit à l'intérieur, sous forme de pilules (1), et c'est le procédé que je préfère, soit comme médicament extérieur, à l'état de suppositoire ou de pommade, comme l'ordonnait Dupuytren (2). Trousseau vantait les suppositoires au tartre stibié et en obtenait de bons résultats (3).

J'en ai fini, Messieurs, avec ce qui a trait aux maladies de l'intestin; j'ai insisté surtout sur les affections que

(1) Bégin employait l'aloès à l'état de pilules à l'intérieur, et voici la formule qu'il conseillait :

Aloès socotrin.........	àà 1 gramme.
Poudre de réglisse.....	

Miel en quantité suffisante.
Faites vingt pilules.
Prendre de cinq à dix pilules le soir avant de se coucher.

(2) Voici la formule de la pommade de Dupuytren :

Axonge................	30 grammes.
Aloès socotrin..........	4 —

Faites avec cette pommade, trois ou quatre fois par jour, des frictions sur la région anale.

(3) Voici la formule des suppositoires de Trousseau :

Tartre stibié.........	10 à 30 centigr.
Beurre de cacao.....	4 grammes.

Faire un suppositoire qu'on introduit dans le rectum.

hémorroïdale par les injections hypodermiques d'ergotine. Thèse de Paris, p. 261, 21 juin 1880. — Jette, *Du traitement du prolapsus rectal par les injections hypodermiques d'ergotine.* Thèse de Paris, 1882.

vous aurez le plus souvent à traiter, la diarrhée, la constipation et les hémorroïdes. Pour terminer cet ensemble de leçons, je désire appeler votre attention sur une affection que vous aurez à combattre fréquemment, je veux parler des vers intestinaux, c'est ce que je ferai dans la prochaine leçon.

NEUVIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DES VERS INTESTINAUX

SOMMAIRE. — Des vers intestinaux; leur traitement. — Des oxyures. — Lavements anthelminthiques. — Lavements de glycérine. — Onguent napolitain en suppositoire. — Du lombric. — Migration des lombrics. — Du calomel. — De la mousse de Corse. — Du semen-contra. — De la santonine. — Des tænias. — Leur fréquence. — Du tænia inerme et du tænia armé. — Développement des tænias. — Des tænifuges et des tænicides, — Des semences de courge, du kousso, du kamala, de la fougère mâle, de l'écorce de grenadier. — Des pelletiérines; leur action physiologique; leur mode d'administration. — Du tannate de pelletiérine. — Du bothriocéphale.

Messieurs, je désire terminer ces leçons sur le traitement des maladies de l'intestin par quelques indications sur des affections pour lesquelles vous serez souvent consultés, et qui, au point de vue thérapeutique, présentent un grand intérêt, puisqu'elles guérissent toujours sous l'influence d'un traitement bien dirigé : je veux parler des affections vermineuses intestinales. Pour étudier cette question, je m'appuierai sur les travaux récents de Van Beneden, du professeur Laboulbène, etc., et surtout sur l'ouvrage de Davaine, véritable monument élevé à l'helminthologie.

Je ne m'occuperai dans cette leçon que des oxyures, des lombrics et des tænias, laissant de côté le trichocéphale (1)

(1) *Trichocéphale de l'homme* (de Θρίξ, Θριχὸς, cheveu, et κεφαλή, tête).

Ce ver nématoïde a un corps allongé, formé de deux parties : l'antérieure, plus longue, filiforme; la postérieure un peu renflée. Le mâle est long de 37 millimètres ; sa partie postérieure est enroulée et porte à l'extrémité une sorte de gaine cylindrique d'où sort le spicule. La femelle est longue de 34 à 50 millimètres ; sa partie postérieure est renflée et très peu courbée; la queue est en pointe mousse.

Le trichocéphale a été découvert en 1761. Il peut exister à tout âge ;

et l'ankylostome duodénal (1), que vous ne verrez sans doute jamais; je ne vous parlerai pas non plus de l'anguillule stercorale (2), découverte récemment dans la diarrhée

mais il est plus commun chez l'adulte, surtout chez ceux qui succombent à la fièvre typhoïde.

Il se propage, comme l'ascaride lombricoïde, par l'eau prise en boisson. Les œufs avalés avec l'eau se développent dans l'intestin et donnent naissance au trichocéphale. Ce ver a pour siège de prédilection le cæcum de l'homme.

(1) *Ankylostome duodénal* (de ἀγκύλος, courbé, et στόμα, bouche). C'est un ver cylindrique de 6 à 9 millimètres de longueur, d'une couleur gris cendré. Sa tête est arrondie au sommet; la bouche est elliptique et munie de papilles coniques inégales terminées par des crochets permettant à l'animal de s'accrocher aux parois de l'intestin. Le mâle est long de 6 à 8 millimètres; son extrémité antérieure est amincie; l'extrémité postérieure porte une sorte de bourse, formant deux lobes à cinq rayons et contenant un pénis double. La femelle est longue de 8 à 10 millimètres; son extrémité supérieure est effilée, et la vulve se trouve un peu au-dessus de cette extrémité.

Ce ver nématoïde a été découvert à Milan, en 1838, par Dubini. Il est connu en Égypte. Il occupe le duodénum et le jéjunum de l'homme (*a*).

(2) *Anguillula stercoralis*. Les anguillules (petits vers nématoïdes) ont été découvertes en juin et juillet 1876 par le docteur Normand, médecin de la marine française, à Toulon. Ces vers, qui ont été ensuite bien étudiés par le docteur Bavay, professeur d'histoire naturelle à l'École de médecine navale de Toulon, se trouvent dans la sécrétion intestinales des malades atteints de diarrhée de Cochinchine. Longs de 1 millimètre environ et larges de 0mm,04, ces helminthes sont quelquefois en nombre prodigieux dans les selles des malades (jusqu'à 100,000 et plus par vingt-quatre heures).

Outre l'anguillule stercorale, le docteur Normand a découvert dans la diarrhée de Cochinchine un autre ver différent de l'anguillule stercorale, avec laquelle il se trouvait dans l'intestin du malade. Ce ver, que Bavay a étudié et auquel il propose de donner le nom d'*anguillula intestinalis*, a une longueur de 2mm20 et une largeur moyenne de 0mm934; il est plus abondant dans le duodénum, plus rare dans le jéjunum et n'a pas été vu dans l'iléon.

Laveran et Libermann, à Paris, ont pu étudier aussi cette diarrhée vermineuse sur les militaires revenant de Cochinchine.

Le traitement qui paraît jusqu'ici réussir le mieux est le régime lacté continué pendant longtemps (*b*).

(*a*) Dubini, *in Omodei Ann. univers. di med. di Milano*, 1843, t. CVI. — Pruner, *Krankheiten des Orients*, 1847. — Vierordts, *Arch. für physiolog. Heilk.*, t. XIII, l. IV, p. 554.

(*b*) Normand, *Sur la maladie de la diarrhée de Cochinchine* (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 31 juillet et 8 août 1876). — Bavay, *Note sur l'anguillule stercorale* (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, octobre 1876). — *Sur*

de Cochinchine ; cette question mérite de nouvelles recherches et a trait d'ailleurs à une maladie qui ne s'observe pas dans nos climats.

Des oxyures.

Les oxyures (1) sont ces petits vers blancs, minces comme un fil, longs de 9 à 10 millimètres, que vous observerez fréquemment à l'anus des petits enfants, où ces vers, doués de mouvements rapides, déterminent une irritation plus ou moins vive. Ces vers sont quelquefois en nombre considérable et forment une pelote que vous trouverez dans le rectum, siège de prédilection et pour ainsi dire exclusif de ces oxyures. Chez les petites filles, ce ver quitte l'anus et va à la vulve ou dans le vagin, où il produit une démangeaison qui est très souvent le point de départ d'habitudes de masturbation. Nous savons peu de choses sur l'origine et le développement des oxyures, nous ignorons aussi l'influence du régime sur leur fréquence.

A ces vers qui ont un siège local, nous opposerons un traitement absolument local, et nous les détruirons par des lavements ou des suppositoires.

Lavements anthelminthiques.

Pour les lavements, les uns conseillent les lavements froids

(1) L'*oxyure* (ὀξύς, aigu, et οὐρά, queue) est un petit ver blanc cylindrique ou presque fusiforme. Le mâle est long de 2 à 4 millimètres, a la queue renflée et contournée en spirale. La femelle est longue de 9 à 10 millimètres, a la queue droite et arquée, quelquefois légèrement sinueuse. La tête de l'animal est ailée, c'est-à-dire qu'elle porte sur les côtés deux renflements vésiculeux. L'œsophage est court et en massue. Après l'estomac, le tube digestif des oxyures se rétrécit et se termine, en décrivant quelques sinuosités, à l'anus, qui s'ouvre chez la femelle à la base de la queue, et chez le mâle au milieu de la queue.

l'anguillule intestinale, nouveau ver nématoïde trouvé par le docteur Normand chez les malades atteints de diarrhée de Cochinchine (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, février 1877). — A. Normand, *Mémoire sur la diarrhée de Cochinchine*. Paris, 1877. — A. Laveran, *Note relative au nématoïde de la dysenterie de Cochinchine* (*Gaz. hebdomadaire de méd.*, janvier 1877, et *Gaz. hebdomadaire*, février 1877). — Libermann, *Dysenterie chronique de Cochinchine; présentation des pièces* (*Société méd. des hôpitaux de Paris*, mars 1877 ; *France médicale*, 1877, et *Gaz. des hôpitaux*, 1877). — Davaine, *Traité des entozoaires*. 1878. Paris.

d'autres y ajoutent du chlorure de sodium, d'autres du sucre; d'autres, donnant à l'ail des propriétés anthelminthiques peu justifiées, ont administré des clystères à l'ail. Delasiauve a proposé les lavements d'éther; Lallemand vantait les lavements avec des eaux sulfureuses naturelles; on a proposé aussi les lavements de suie; quant à moi, c'est la glycérine donnée en lavement que je préfère, glycérine neutre, bien entendu, et que vous administrerez mélangée avec égale partie d'eau.

Onguent napolitain. Cependant, chez les enfants où l'administration des clystères est difficile, ou bien lorsque les vers sont en quantité innombrable, il est un moyen supérieur à la glycérine : c'est l'onguent mercuriel. Vous l'introduirez dans l'anus soit à l'état de pommade, soit sous forme de petits suppositoires. Dumas (de Montpellier) se servait d'une mèche trempée dans la pommade mercurielle, et Legroux, dans un cas où l'affection paraissait plus rebelle, conseillait d'introduire, avec une seringue, de l'onguent napolitain à moitié fondu.

Tous ces moyens amènent rapidement la guérison des oxyures; seulement cette maladie peut récidiver. Aussi doit-on examiner souvent l'anus et s'empresser de combattre cette affection, qui ne paraît rien et peut cependant, par les démangeaisons qu'elle entraîne, par la vaginite qu'elle développe, par les mauvaises habitudes qu'elle encourage, produire de véritables désordres dans la santé des enfants.

Du lombric. Tout autre est le traitement du lombric (1). Ce n'est plus

(1) Le *lombric*, *ascaride lombricoïde* (de ἀσκαρίζειν, sautiller) est un ver cylindrique le plus souvent blanc ou jaunâtre, dont le corps plus atténué en avant qu'en arrière présente des stries transversales et quatre sillons longitudinaux. Le mâle a une longueur de 15 à 17 centimètres; sa queue est recourbée et munie de deux spicules courts, aigus, arqués. La femelle a de 20 à 25 centimètres, avec la queue droite, sans spicule; sa vulve est située en avant, au milieu du corps.

Les œufs sont longs de 0mm075 et larges de 0mm058, ovoïdes, revêtus de deux enveloppes.

La tête de ce ver nématoïde pré-

dans le rectum, mais dans la première portion de l'intestin qu'il siège. Ce ver est plus volumineux, il a de 20 à 30 centimètres; il est blanchâtre, et ressemble, comme vous le savez, au ver de terre; il siège, vous ai-je dit, dans les premières

sente une bouche munie de trois valves charnues, dont une supérieure et deux latérales inférieures; elles sont munies de papilles, pourvues, en dedans du bord libre (Davaine), de dentelures microscopiques servant à la mastication. A la bouche fait suite un œsophage musculeux et fusiforme; l'estomac est mince; l'intestin est légèrement sinueux, et se termine à un anus transversal placé à l'extrémité postérieure du corps.

Les lombrics peuvent exister en plus ou moins grand nombre chez le même individu; ordinairement on en trouve deux ou trois; mais on en a vu en nombre considérable. C'est vers l'âge de cinq à dix ans qu'ils acquièrent leur plus grande fréquence. Tous les enfants peuvent en être atteints; mais ces vers se développent de préférence chez les sujets affaiblis, scrofuleux et soumis à une mauvaise hygiène et à une mauvaise alimentation.

On les voit dans tous les pays, sous toutes les latitudes, dans toutes les classes de la société et à tout âge de la vie.

Quelques auteurs ont rapporté des faits d'endémies, d'épidémies vermineuses (Bouillet, Brand, Pringle, etc.).

L'eau, prise en boisson, paraît être le mode de transmission du lombric. En effet, expulsés avec les fèces, qui en contiennent parfois des milliers, ces œufs peuvent être entraînés (pluie, fuite de fosses d'aisances) dans l'eau des mares ou dans des sources où vont boire assez fréquemment les enfants et même les adultes imprudents. Que cette eau soit absorbée, l'œuf pénètre avec elle dans l'intestin, s'y développe et donne naissance à un lombric. Pour obvier à cet inconvénient, il est donc nécessaire soit de filtrer les eaux, soit de leur faire subir un certain degré d'ébullition.

L'ascaride lombricoïde vit dans l'intestin grêle; on peut le trouver parfois dans l'estomac et dans le gros intestin; mais son lieu d'élection est l'intestin grêle. Ce ver peut se trouver aussi, mais « erratiquement », dans les cavités voisines du tube digestif, et Davaine cite de nombreux cas où il a été vu dans l'estomac, l'œsophage, les fosses nasales, l'oreille, les voies lacrymales, le larynx, la trachée, les voies pancréatiques, les voies biliaires, la cavité péritonéale, etc. (*a*).

(*a*) Cruveilhier, *Dict. de méd. et de chirurg. pratiques*, ENTOZOAIRES. — Levacher, *Guide médical des Antilles*. Paris, 1834. — Daquin, *Observations sing. sur des affections vermineuses* (*Journ. de méd. chirurg.* Paris, 1770, t. XXXIV. — Douillet, *Hist. de l'Acad. roy. des sciences*, 1730. — Brand, *Sur une dysenterie vermineuse*. Acad. de Copenhague, 1677-1679. — Pringle, *Observ. sur les maladies des armées*, part. I, chap. III, traduction. Paris, 1855. — Marie, *Journ. de méd. de Sédillot*, t. XXI, Paris, 1806. — Bourges, *Journ. de méd. de Sédillot*, t. XXXVI, 1809. — Davaine, *Recherches sur le développ. et la propagation du trichocéphale chez l'homme et de l'ascaride lombroïde* (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, t. XLVI, 1858). — L. Aronssohn, *Mém. sur l'introduction des vers dans les voies*

portions de l'intestin, mais il peut voyager et s'éloigner plus ou moins; vous trouverez dans Davaine une excellente étude sur les migrations du lombric.

Ce qu'il faut retenir, c'est que par lui-même ce lombric est incapable de perforer les parois intestinales, et que, si on le trouve plus ou moins loin de son siège habituel et hors de l'intestin, c'est qu'il existe une altération du tube digestif produite soit avant, soit après la mort, qui a détruit les parois intestinales pour permettre ainsi au ver de cheminer au dehors. Ces vers, le plus souvent, vont du côté de l'estomac et sont rendus par vomissements, ou bien ils se dirigent vers la fin de l'intestin et sont rendus dans les garde-robes.

En moyenne on en trouve de trois à cinq, mais parfois aussi en plus grande quantité. Ce que nous savons sur leur développement, c'est qu'ils sont probablement transmis par l'eau. En effet, les garde-robes des personnes atteintes de lombrics contiennent une énorme quantité d'œufs de ces vers; et comme ces œufs peuvent rester cinq à six mois dans l'eau sans perdre leur vitalité, on comprend que toutes les fois que les matières fécales pourront être mélangées avec l'eau qui sert à l'alimentation, ce qui est si fréquent à la campagne, on verra se développer ces lombrics.

Ces vers déterminent des symptômes peu accusés, et le plus souvent ce n'est que lorsque l'enfant est malade, ou au début d'une affection grave, qu'on le voit rendre, et fréquemment par les vomissements, ces lombrics en plus ou moins grande

aériennes (*Arch. gén. de méd.*, 2e série, t. X). — Guersant, *Dict. de médecine*, 1828, t. XXI. — Andral, *Anat. path.* Paris, 1829, t. II. — Blondin, *Anat. topograph.* Paris, 1826. — Tonnelé, *Réflexions et observ. sur les accidents produits par les vers lombrics* (*Journ. hebd.* Paris, 1829, t. IV). — Thomæ Bartholini, *Epist. medicin.*, cent. I. épist. LXII, 1644, *Hagæ Comitum*, 1740. — Broussais, *Hist. des phlegmasies chroniques.* Paris, 1826, 4e édit., t. III. — Lieutaud, *Historia anatomica-medica sistens*, obs. 907 (*Vasa Biliar lombricis obturata*). Parisiis, 1767, t. Ier — Fauconneau-Dufresne, *Précis des maladies du foie et du pancréas*, Paris, 1826. — Laënnec, *Dict. des sciences médicales*, art. ASCARIDES. — Lebert. *Traité d'anat. patholog. gén. et spéc.* Paris, 1857, t. Ier. — Davaine, *Traité des entozoaires*, 1860.

quantité. Quoi qu'il en soit, dès que le ver est rendu, on réclame aussitôt les conseils du médecin.

Pour combattre ces vers, on doit employer une médication interne, et, sans m'arrêter au lait avec l'ail, que les bonnes femmes conseillent toujours en ce cas, je vous signalerai les principaux médicaments ayant une action curative véritable. Nous avons d'abord le calomel, déjà étudié dans une précédente leçon comme un purgatif cholagogue; nous reverrons le calomel dans les maladies du foie, où il est très employé pour son action spéciale sur la glande hépatique : ici le protochlorure de mercure se présente sous un autre aspect : comme vermifuge. On le donne à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme, avec les précautions émumérées à propos de l'administration de ce sel. Du calomel.

Puis vient la mousse de Corse (1), composée, vous le savez, de plusieurs espèces d'algues, et en particulier de la *coral-* De la mousse de Corse.

(1) *Mousse de Corse*, ou *mousse de mer*, ou *Varec helminthocorton*. La substance donnée sous ce nom est une réunion de près de vingt-cinq espèces d'algues, dans laquelle se trouvent les fucus : *Gigartronia helminthocorton*, *Fucus purpureus* et *plumosus*, la *Corallina officinalis*, la *Conferva saniculata*, etc. Les échantillons du commerce varient du reste selon la provenance de la substance. La mousse de Corse a une odeur marine très forte, désagréable, et une saveur très salée.

D'après Bouvier, elle contient pour 100 parties : gélatine végétale 60.2; squelette végétal 11; sulfate de chaux 11.2; sel marin 9.2; carbonate de chaux 7.5; fer, magnésie, silice, phosphate de chaux 1.7. D'après Straub et Gaultier et Claubry, il y aurait un peu d'iode.

Formes pharmaceutiques :

A l'*intérieur*, décoction ou infusion : 5 à 15 grammes pour 150 ou 200 grammes d'eau ou de lait.

Poudre, de 1 à 8 grammes dans du lait ou de l'eau sucrée ; gelée, de 40 à 100 grammes; sirop, 30 à 100 grammes en potion.

A l'*extérieur*, décoction en lavement, 30 à 60 grammes.

Potion vermifuge.

Mousse de Corse......	30	grammes.
Sirop simple..........	30	—
Eau bouillante........	160	—

Faites infuser une heure ; passez, exprimez, ajoutez le sirop. A prendre en une ou deux fois.

Lait vermifuge (Bouchardat) :

Mousse de Corse......	5	grammes.
Sirop simple...........	100	—
Sucre..................	20	—

A prendre en une fois pour les enfants de 1 à 5 ans.

line officinale. On fait une infusion ou une décoction de cette plante; on donne 4 grammes de mousse de Corse pour 30 grammes d'eau; on fait infuser douze heures pour la première de ces tisanes, et bouillir deux ou trois minutes pour la seconde. Chez les adultes, on peut élever la dose et en donner 8 à 15 ou *même* 20 grammes. Cette mousse est aujourd'hui abandonnée, non pas que ses effets soient mauvais, mais parce qu'on a trouvé une substance qui lui est bien supérieure, la santonine (1).

Poudre anthelminthique (Bouchardat) :

Mousse de Corse......	20	grammes.
Semen-contra.........	20	—
Calomel à la vapeur....	3	—

Doses : 5 décigrammes à 2 grammes.

(1) *Semen-contra* (*Artemisia contra* L.), Composées. La substance employée sous ce nom est tirée d'une petite plante qui se trouve surtout en Russie et en Perse, et est composée d'une réunion de capitules entiers, non épanouis; elle a une odeur assez forte, analogue à celle du camphre, son goût est aromatique.

Le semen-contra contient : une huile essentielle (1 p. 100), un principe amer, de la santonine découverte par Kohler en 1830, de la résine, du sucre, une graisse circuse, des sels de calcium et de potassium, de l'acide malique et de la silice.

Le semen-contra a une amertume extrême, et peu de personnes peuvent avaler sans dégoût une infusion ou une décoction de cette substance.

On fait avec le semen-contra : des poudres vermifuges (2 à 4 grammes pour l'enfant, 4 à 8 grammes pour l'adulte), des dragées, des potions, des sirops, des lavements, des biscuits, des pains d'épice vermifuges.

Santonine. Le principe actif du semen-contra a été découvert en 1830 par Kohler, pharmacien à Düsseldorf. Inodore, d'un goût amer et désagréable, la santonine forme des cristaux rectangulaires, aplatis, incolores si elle est pure, jaune si elle a été exposée longtemps à la lumière du jour. Exposée aux rayons du soleil, les cristaux incolores (Méhu, 1866) prennent une belle couleur jaune, sans subir d'altération chimique.

Peu soluble dans l'eau, plus dans l'alcool, et cette dernière solution a une saveur très amère et fort désagréable.

Comme vermifuge, on donne la santonine à la dose de 5 à 20 centigrammes, dans du sucre, aux enfants et 30 à 40 centigrammes aux adultes.

On fait des tablettes, des pilules, des biscuits vermifuges à la santonine.

Tablettes de santonine (Codex français) :

Santonine pulvérisée..	40	grammes.
Sucre blanc...........	2000	—
Carmin de Cochenille..	1	gramme.
Mucilage de gomme adragante..........	180	grammes.

F. S. A. des tablettes de 5 décigrammes; chaque tablette représente 1 centigramme de santonine.

Doses : cinq à vingt.

La santonine, principe actif du semen-contra, employé autrefois comme vermifuge, se donne à la dose de 10 à 20 centigrammes ; Baillet a étudié l'action de ce médicament, qui est en général bien pris par les enfants, auxquels on l'administre sous forme de dragées, renfermant 2 centigrammes de santonine. Ce médicament n'a pas le plus souvent d'effet toxique ; mais s'il est donné à trop haute dose ou dans certaines idiosyncrasies, il peut produire des accidents (vomissements, coliques, syncopes) et amener un trouble curieux du côté de la vue : il fait voir les objets en jaune ; les urines présentent aussi une teinte spéciale jaune, caractéristique. Guermonprez (de Lille) (1) a montré que le semen-contra et la santonine ne donnaient pas toujours des résultats satisfaisants ; il leur préfère la méthode évacuante avec les purgatifs. De la santonine.

Il me reste à vous entretenir du tænia, qui doit nous arrêter plus longtemps, non seulement à cause des symptômes graves dont il peut être le point de départ, mais encore parce qu'il présente souvent une résistance sérieuse aux efforts de

Pilules de santonine (H. M.) :

Santonine	5 centigr.
Poudre de réglisse	Q. S.
Miel	Q. S.

Pour une pilule. Doses : un à quatre.

Biscuits vermifuges à la santonine :

Santonine pure	1 décigr.
Pâte	Q. S.

Pour un biscuit. Doses : un à deux. — Au-dessous de 5 ans, ne donner qu'un demi-biscuit.

(1) Guermonprez dit que la santonine n'est pas toujours indiquée dans le traitement des ascarides lombricoïdes, son action serait même nuisible si les parasites sont vieux et en nombre considérable. Guermonprez donne pendant cinq à huit jours trois fortes doses d'une préparation amère (de préférence sirop de quinquina, sirop d'écorces d'oranges amères, vin de quinquina) et ensuite il administre un purgatif (calomel ou huile de ricin). — Küchenmeister affirme que les ascarides lombricoïdes peuvent vivre quarante heures dans une infusion de semen-contra (*a*).

(*a*) Guermonprez, *Études sur les indications thérapeutiques dans le traitement des ascarides lombricoïdes, etc.* (*Bull. de thérap.*, t. CII, p. 89). — Küchenmeister, *Archiv für physiol. Heilkunde*, t. IV, 1851.

la thérapeutique. Nous avons à étudier deux variétés de ces cestoïdes, le tænia et le bothriocéphale.

Du tænia.

Chez l'homme on observe trois tænias, le *tænia solium* ou armé, le *tænia mediocanellata* ou inerme, et le *tænia nana* (1).

Je ne m'occuperai que des deux premiers, les plus souvent observés, et il faut dire que, dans ces derniers temps, c'est le deuxième de ces vers, le tænia inerme, qui a été vu le plus souvent. Vous connaissez tous la grande distinction qui sépare ces vers : le tænia solium, avec son rostre armé de cette double couronne de crochets qui surmonte les quatre ventouses constituant sa tête ; le tænia inerme, au contraire, dépourvu de crochets et de rostre ; vous connaissez aussi le volume plus considérable du tænia inerme et le cou si allongé du tænia solium comparé à celui plus court du tænia inerme. Mais ce qui, au point de vue du diagnostic, présente le plus grand intérêt, c'est de pouvoir reconnaître le ver et sa variété avant que la thérapeutique l'ait fait sortir de l'intestin. Nous pouvons aujourd'hui, d'une façon relativement facile, faire ce diagnostic.

Diagnostic des tænias armé et inerme.

Le malade voit-il, malgré tous ses efforts et sans qu'il le veuille, des portions de ver sortir par l'anus, soyez persuadés qu'il s'agit d'un tænia inerme : puis examinez avec soin les portions ainsi rendues ; si vous trouvez les pores génitaux, qui, comme vous le savez, existent chez les tænias sur les parties latérales des proglottis, si vous voyez, dis-je, ces pores génitaux se succéder d'une façon irrégulière soit à

(1) Pour montrer la fréquence du tænia, nous reproduisons dans le tableau suivant les chiffres, fournis par Regnault, de la consommation croissante des tænifuges à la pharmacie centrale des hôpitaux de Paris (*a*).

Année.	Kousso.	Courge.	Fougère.	Grenadier.
	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.
1864	2.10	»»	2.50	11.200
1865	3.00	9.50	5.00	» »
1872	10.00	2.50	15.00	13.700
1873	11.00	11.50	16.00	16.100
1874	11.00	4.50	16.25	18.125

(*a*) Regnault, *Archives de médecine*, 1875.

droite, soit à gauche, vous êtes en présence d'un tænia inerme ; enfin, le microscope lui-même permet de reconnaître la disposition des organes femelles, et si les divisions de la matrice sont très nombreuses, vous aurez une nouvelle preuve de l'existence d'un tænia inerme. Dans le tænia solium, en effet, les pores génitaux sont régulièrement alternes, disposés l'un à droite, l'autre à gauche, et la matrice a des divisions présentant un aspect moins dendritique. Tels sont les caractères permettant de reconnaître la variété du tænia avant l'expulsion du ver.

Développement des tænias.

L'histoire naturelle de ces tænias présente, messieurs, un grand intérêt, et c'est elle qui nous permet de connaître l'origine de ces vers et d'expliquer leur fréquence chez l'homme. Déjà, dans les leçons sur les maladies de l'estomac, je vous ai signalé les points principaux de cette étude que je veux aujourd'hui compléter.

C'est Fortassin (1804) qui a montré le premier la relation existant entre la présence des tænias et l'alimentation de certains individus. Aujourd'hui, on connaît la raison de ces faits, et les helminthologistes modernes, en montrant les différents états que le ver doit parcourir avant d'atteindre sa forme définitive, nous ont donné la clef de cet intéressant problème.

Ces vers doivent, en effet, avant d'atteindre leur état parfait, c'est-à-dire celui du tænia, passer par un état intermédiaire (état vésiculeux) dans le corps d'un autre animal, et il suffira que l'homme introduise dans son tube digestif de la viande contenant ces kystes pour voir se développer chez lui un tænia, tænia armé s'il provient des cysticerques du porc, tænia inerme s'il résulte des cysticerques du bœuf. Nous donnons, comme vous savez, le nom de *ladres* aux animaux ainsi malades, et vous verrez, lorsque nous compléterons cette étude par celle des kystes hydati-

ques (*a*), que si l'homme peut manger des bêtes ladres, il peut aussi à son tour devenir ladre par rapport à d'autres animaux.

Dans ces derniers temps, cependant, quelques doutes se sont élevés sur la nécessité absolue du passage de ces vers à la période intermédiaire ou vésiculeuse dans un autre organisme, et Mégnin a soutenu que le tænia inerme peut parcourir dans l'intestin de l'homme ou des animaux toutes ses périodes. C'est là une question que je ne puis trancher. Quoi qu'il en soit, une surveillance attentive des viandes ou leur cuisson prolongée doit empêcher la production de ces tænias, et c'est le seul traitement prophylactique à employer.

Mais, une fois les tænias produits, quelle conduite tenir? Il faut tuer et expulser ces parasites; mais, avant d'aborder l'étude des tænifuges, je dois vous donner une idée générale du mode d'action de ces médicaments.

Des tænifuges et des tænicides.

Tous ces médicaments, pour être tænifuges, doivent d'abord empoisonner le ver ou du moins le mettre dans un tel état qu'il ne puisse faire usage de ses ventouses ; puis, il faudra profiter de ce sommeil ou de cet état de mort apparente, pour entraîner le ver au dehors, et cela assez promptement pour l'empêcher de reprendre racine dans un autre point du tube digestif. Si vous m'avez bien compris, vous voyez qu'il y a dans ces médicaments deux actions distinctes : d'abord une action propre sur le ver ; puis une action d'expulsion de ce ver au dehors. Il faut que ces deux effets marchent de pair, et vous verrez que tout le talent du thérapeute consiste à mener de front le tænicide et le tænifuge.

Le plus souvent les médicaments de ce groupe sont des tænicides et l'action tænifuge est obtenue par un purgatif qu'il faut administrer, soit simultanément avec le tænicide, soit quelques instants plus tard. Mais n'oubliez pas qu'il ne

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies du foie. Leçon sur les kystes hydatiques.*

faut pas trop attendre : le ver peut revenir à la vie, s'accrocher à la muqueuse, et tous vos efforts seraient alors sans effet. En règle générale, il ne faut pas laisser passer plus d'une heure entre l'administration du tænicide et celle du tænifuge.

Il est encore quelques remarques générales s'appliquant à toutes ces substances : c'est que pour que le médicament ait une action sur ce ver, il faut, autant que possible, que le tube digestif ne contienne pas une grande quantité de matière alimentaire. De là la nécessité de purger le malade dès la veille et de le maintenir à jeun au moins pour le repas du soir. Pour moi, je recommande au malade de ne prendre à ce repas que du lait.

Il faut aussi, et c'est une nécessité absolue, pour affirmer la guérison, s'efforcer d'obtenir le ver avec sa tête. Pour arriver à ce résultat, nous exigeons que le malade aille à la garde-robe dans un vase plein d'eau tiède, ce qui empêche les tractions, qui bien souvent séparent la tête du reste du corps de l'animal.

Une fois ces précautions prises, quel médicament employer? Messieurs, je serai bref sur ce chapitre des anthelminthiques, et je ne veux signaler que les médicaments ayant fait leurs preuves. Donc, je n'énumérerai pas les substances puisées à une flore étrangère, telles le saoria, le tatzé, le mussenna, ni les anthelminthiques incertains, tels que l'étain, le pétrole, l'acide phénique, l'acide salicylique, l'éther sulfurique, la cévadille, l'essence de térébenthine. Je ne m'arrêterai pas davantage à la noix vomique préconisée par le professeur Masse (de Bordeaux), et j'arrive aux graines de citrouille (1), qui ont été vantées par Tyson, en 1683, et

Des graines de citrouille.

(1) *Citrouille* (*Cucurbita* L.). Les citrouilles sont des plantes alimentaires cultivées en grand nombre en Europe. Elles présentent beaucoup de variétés ; les principales espèces sont, d'après Naudin : 1° *Cu-*

sur lesquelles Mongeny (de Bordeaux) a fait un bon travail. Pour Heckel, cette propriété anthelminthique n'appartiendrait pas à toute la graine, elle serait limitée à une enveloppe du périsperme et résulterait de la présence d'une résine à laquelle on a donné le nom de *péporésine*.

Quoi qu'il en soit, les graines de citrouille sont excellentes chez les enfants. On prépare avec ces graines, comme l'a montré Roger, soit une pâte sucrée, soit un looch que les enfants avalent facilement. Vous devez y joindre l'huile de ricin pour faciliter l'expulsion. Malheureusement, cet anthelminthique si bon à prendre est souvent inefficace, et la tête est rendue exceptionnellement.

curbita maxima, Duchesne (potirons couronnés, potirons sans couronnes, petit potiron plat, potiron de maraîcher ou jaune gros de Hollande, gros potiron gris); 2° *Cucurbita pepo* (courgerons, citrouilles proprement dites, giraumons, patissons); 3° orangine ou courge orangine; 4° barbarines ou fausses coloquintes; 5° coloquinettes ou cougourdettes; 6° *Cucurbita moschata* Duchesne.

Les semences de citrouille font partie des quatre semences froides majeures. Elles contiennent du mucilage et une huile fine employée soit pour cosmétique, soit pour l'éclairage.

L'emploi des semences comme vermifuge est très ancien, et est en usage dans la plupart des pays.

On fait prendre ces semences soit mélangées avec du miel en formant une sorte de pâte, soit simplement avec partie égale de sucre en poudre, seul ou additionné d'un peu d'eau. Quelques médecins ne font pas décortiquer les graines; d'autre ne les emploient que mondées.

D'après Davaine, la dose de graines de courge récemment décortiquées peut être portée à 100 grammes et au delà; 30 à 45 grammes suffisent pour un enfant. On administre le médicament en une ou deux fois, ou par cueillerée à café d'heure en heure. Une heure ou deux après la dernière dose on fait prendre au malade 30 à 60 grammes d'huile de ricin.

D'après Heckel, la partie active de la graine de courge réside dans la membrane anhiste du périsperme; 17 grammes de cette pellicule, mélangée avec du sucre, auraient suffi pour expulser un tænia (*a*).

(*a*) Rigaud, *Gaz. hebd. de médecine*, t. VIII, 1831. — Pelt, *Gaz. méd. de Paris*, 1861. — Tarneau, *le Tænia et la Graine de citrouille* (*Gaz. des hôp.*, 1862). — Debout, *Note sur les deux agents anthelminthiques les plus inoffensifs* (*Bull. de thérap.*, 1862). — Heckel, *Journ. de thérapeutique de Gübler*, 1876. — Bouchut, *Des semences de citrouille dans le traitement du tænia* (*Moniteur thérap.*, 1873, et *Recueil de méd. vét.*, 1676). — Bellom, *Consid. sur la path. du tænia et son trait. par la graine de courge*. Thèse de Paris, 1874. — Macari, *Tænia chez un*

A un degré bien supérieur il faut placer le kousso (1), qui longtemps a été le seul remède anthelminthique efficace et qui est aujourd'hui bien abandonné. On faisait avec les fleurs de kousso une infusion de 20 grammes pour 250 grammes d'eau. Cette infusion, d'une odeur répugnante, était prise avec dégoût, et le malade, avant d'avoir tout absorbé, vomissait très souvent cette drogue. Sa cherté, d'une part; le courage nécessaire pour prendre ce mélange, d'autre part, et surtout la découverte de médicaments tout aussi efficaces ont fait abandonner le kousso. Du kousso.

On a voulu lui substituer le kamala (2), qui s'administre en poudre ou en teinture. C'est un bon médicament, tænicide et tænifuge, mais dont on use peu en France. Du kamala.

(1) *Kousso* (*Brayera anthelmintica* Kunth), Rosacées. Le kousso est un arbre d'Abyssinie pouvant atteindre 18 mètres de haut : on se sert en médecine des fleurs de kousso, dont les propriétés anthelminthiques ont été étudiées d'abord par Brayer, médecin français à Constantinople. L'analyse a reconnu dans ces sommités fleuries : du tanin, une résine âcre et amère (Wittstein, 1840), un principe actif, la koussine ou kosine (Pavesi), Bedall, 1858; Cossein, Stromeyer, Kwosein, Martin, une huile volatile (Willing), de la matière grasse, de la cire, etc.

Le kousso a une odeur désagréable, nauséabonde.

On le donne en poudre, 15 à 20 grammes infusés un quart d'heure dans 250 grammes d'eau tiède, en granules, en potion.

Apozème de kousso (Codex français) :

Fleurs de kousso en poudre demi-fine....	29 grammes.
Eau....................	159 —

Délayez la poudre dans l'eau bouillante; laisser refroidir.

A prendre en une fois, sans avoir passé le médicament.

(2) *Kamala mallotus philippinensis*, *Echinus philippinensis* H. Baillon, Euphorbiacées. Le kamala est un arbre de 6 à 8 mètres de haut, (Abyssinie, Arabie, Ceylan, îles Philippines, Australie, etc.), dont les capsules contiennent de petites glandes rouges très nombreuses qui, broyées, donnent la poudre appelée kamala, employée comme substance tinctoriale et comme anthelminthique.

Anderson a retiré du kamala une substance, la rottlérine, formant de petits cristaux aplatis, jaunes, solubles dans l'éther, insolubles dans l'eau et peu solubles dans l'alcool froid.

L'absorption du kamala donne lieu

enfant de dix-huit mois: graines de courge fraiches (30 *gr.*), *guérison* (*Gaz. méd. de Paris*, 1875).

Fougère mâle.

Il n'en est pas de même de la fougère mâle (1) dont on fait un extrait éthéré donnant d'excellents résultats dans le traitement du tænia.

Grâce aux perfectionnements apportés à la préparation de cet extrait par Peschier et par Kirn, on obtient un médi-

quelquefois à des nausées et à des coliques légères (Mackinson, Anderson, Gordon). La poudre peut être prescrite à la dose de 2 à 12 grammes, suspendue dans de l'eau. On peut la donner aussi sous forme de teinture.

Teinture de kamala (Anderson) :

Kamala................	180	grammes.
Alcool rectifié.........	380	—

Faites macérer pendant deux jours et filtrez.

Doses : 4 à 16 grammes.

Blondeau (*a*) a donné, avec succès, 25 grammes de teinture sans que le malade ait éprouvé de dégoût ou de colique.

Davaine a trouvé le kamala efficace contre le bothriocéphale ; il préfère la teinture à la poudre et la donne *aux petits enfants* à la dose de 6 grammes et *aux adultes* à la dose de 10 grammes de la façon suivante :

Teinture de kamala....	20	grammes.
Eau aromatique........	120	—
Sirop d'éc. d'oranges...	20	—

A prendre en quatre fois, d'heure en heure. Si le ver n'est pas rendu deux heures après la dernière dose, le malade prend 30 grammes d'huile de ricin.

(1) *Fougère mâle* (*Polypodium filix mas* L.), Fougères. Cette plante, très commune, entre dans l'alimentation de quelques peuples des contrées septentrionales. On emploie ses feuilles pour faire des matelas et des coussins recommandés aux enfants débiles, scrofuleux ou rachitiques. En médecine on fait usage du rhizome ou tige souterraine et des bourgeons.

Le rhizome, plus actif à l'état frais qu'à l'état sec, contient, d'après Morin : huile volatile, huile fixe (stéarine et oléine), tanin, acide gallique et acide acétique, sucre cristallisable, amidon, matière gélatineuse insoluble dans l'eau et l'alcool, fibres ligneuses et cendres. Peschier a constaté dans l'extrait médicinal éthéré retiré du rhizome une substance cristalline incolore que Luck a appelée acide filicique ; l'extrait éthéré contient aussi une huile grasse qui est saponifiable et fournit l'acide filixoïde.

D'après Peschier, les bourgeons frais contiennent l'huile volatile, résine brune, huile grasse, matière grasse solide, principes odorants verts et vert brun, rougeâtres, extractifs.

On prescrit la fougère mâle en décoction (dans de l'eau ou du vin blanc) : 30 à 60 grammes pour 1 kilogramme, à réduire à 500 ; — en poudre ; — en extrait résineux et en extrait éthéré préparé soit avec les souches réduites en poudre et épuisées par l'éther, soit avec les bourgeons selon la méthode de Peschier (de Genève). La poudre se donne à

(*a*) Blondeau, *Soc. de thérap.*, 1875.

cament très actif; à la dose de 3 à 4 grammes il donne des résultats positifs le plus souvent, mais il faut lui associer une préparation purgative, et Créquy a fait un mélange excellent qui consiste à renfermer dans une capsule du calomel et de l'extrait éthéré de fougère mâle. On fait prendre une vingtaine de capsules en une heure, de façon à absorber 50 centigrammes de calomel et 4 grammes de cet extrait éthéré.

Chez les enfants qui ne peuvent prendre ces capsules, vous pourrez user d'une potion à cet extrait éthéré, mais en ayant soin d'y associer un purgatif.

Enfin, messieurs, ce sont ces mêmes extraits qui servent de base à plusieurs remèdes anthelminthiques connus, et particulièrement aux pilules de Peschier, qui sont journellement employées sur les bords du lac de Genève.

De l'écorce de grenadier.

J'arrive maintenant au grenadier, dont les propriétés anthelminthiques, quoique déjà connues par les médecins de

la dose de 2 à 4 grammes, l'extrait éthéré, ou oléorésine, ou huile de fougère de Peschier, se donne à la dose de 4 grammes par jour, en quatre prises, à un quart d'heure de distance. Bien des méthodes ont été préconisées : méthodes de Mme Nuffer, de Bourdier, de Roujel, d'Alibert, de Beck, de Dubois, etc.

Trousseau ordonnait : diète lactée le premier jour; le second jour, le matin à jeun, 4 grammes d'extrait éthéré en quatre doses, à un quart d'heure de distance; le troisième jour 4 grammes d'extrait en quatre doses, à quinze minutes d'intervalle, puis 50 grammes de sirop d'éther et avec 3 gouttes d'huile de croton tiglium.

On peut donner les pilules de Limousin, contenant 50 centigrammes d'extrait de fougère mâle et 6 centigrammes de calomel.

Le malade prend seize de ces capsules, deux par deux toutes les dix minutes.

Bols vermifuges de Peschier :

Extr. éthéré de fougère mâle.	2 décigr.
Racine de fougère mâle pulv.	—
Conserve de roses..........	Q. S.

Pour un bol. Dose : dix bols en une fois. Le malade prend ces bols après n'avoir été nourri pendant deux jours que de potages maigres. Après avoir avalé ces bols, il boit une tasse de décoction de fougère mâle, et il prend deux heures après 30 grammes d'huile de ricin.

Fougère femelle (grande fougère femelle, fougère commune, *Polypodium filix* L.). A aussi été préconisée comme tænifuge.

l'antiquité, avaient été assez oubliées pour que le travail de Gomès en 1823, qui rappelait ses vertus parasiticides, fût considéré comme un fait nouveau. Depuis cette époque, la décoction de grenadier a été très souvent employée, et cela avec un grand succès; le professeur Laboulbène, qui s'est occupé tout spécialement de cette cure du tænia, la considère comme le remède le plus sûr et le plus efficace. Tout récemment, dans un excellent travail, le docteur Marty a montré que les tiges comme les racines de cet arbre jouissaient de propriétés anthelminthiques (1).

Mais la récente découverte de Tanret, qui a permis d'isoler les alcaloïdes du grenadier, a fait faire à cette application thérapeutique un grand pas dans la voie du progrès ; et comme je me suis occupé spécialement de ces différents alcaloïdes, permettez-moi, messieurs, de résumer en quelques mots l'état de la question.

Des pelletiérines. Tanret a trouvé quatre alcalis dans le grenadier, auxquels il a donné le nom de *pelletiérines* (2), en souvenir du savant

(1) C'est l'écorce de racines de grenadier que presque tous les auteurs ont conseillée : Mérat, Bourgeois, Davaine, Tarneau, Ranson, Cauvet.

Marty a montré, comme le prévoyait déjà Laboulbène, que l'écorce de tiges de grenadier possède des propriétés anthelminthiques aussi sûres que celles de l'écorce de racines et que ces propriétés se trouvaient intactes dans les branches moyennes du grenadier.

Quant à la préparation, c'est la décoction qui paraît préférable; elle se fait de la manière suivante :

Écorces fraîches de racines ou tiges de grenadier..	60 grammes
Eau....................	750 —

On réduit l'écorce en petits morceaux, puis on verse dessus 750 grammes d'eau chaude; on laisse macérer vingt-quatre heures, puis on évapore jusqu'à 500 grammes.

L'extrait éthéré et l'extrait aqueux ne donnent pas de résultats satisfaisants (*a*).

(2) Voici ce qui a conduit Tanret à appeler cet alcaloïde *pelletiérine :* on a donné en effet le nom de *granatine* à la mannite du grenadier, prise d'abord pour un sucre particulier, celui de *punicine* à une matière résineuse complexe, et celui de *grenadine* à un sirop d'agrément ; pour ne pas forger un mot trop baroque, Tadret appela son nouveau corps

(*a*) Léopold Deslandes, *Archives de médecine*, 1833. — Bourgeois, *Gaz. des hôpitaux*, 1854. — Laboulbène, *Bull. de thérap.*, 1873. — Augé, *Etudes com-*

chimiste Pelletier à qui nous devons la découverte de la quinine et de tant d'autres alcalis naturels; et pour distinguer ces différentes pelletiérines les unes des autres, il leur appliqua le nom de pelletiérine, d'isopelletiérine, de pseudopelletiérine et de méthylpelletiérine; les deux premières sont exclusivement employées comme tænicides (1).

J'ai expérimenté sur les animaux et sur l'homme les divers alcaloïdes du grenadier, et mon élève le docteur de Rochemure (*a*), dans un excellent travail sur ce sujet, a reproduit la plupart de ces résultats. Ces expériences nous ont montré

Action physiologique.

pelletiérine, du nom de l'illustre Pelletier, auquel on doit la découverte de la quinine.

(1) Dans une note communiquée à l'Académie des sciences le 31 mars 1879, Tanret indique qu'il existe quatre alcaloïdes dans le grenadier.

Pour obtenir ces alcaloïdes, il commence par traiter la poudre d'écorces de grenadier mélangée à un lait de chaux par de l'eau, puis par le chloroforme.

Pour les divers alcaloïdes, il met à profit d'abord la propriété que possède le bicarbonate de soude de décomposer les sels de deux d'entre eux, tandis qu'il est sans action sur ceux des deux autres, ensuite la grande hygrométricité de deux de leurs sulfates.

Ainsi les traitements par le bicarbonate de soude et la soude caustique donnent deux mélanges qu'on transforme en sulfates qu'on fait cristalliser. Les cristallisations étaient ensuite étalées sur du papier buvard, grâce à la vapeur d'eau contenue dans l'air, les sulfates déliquescents pénètrent le papier, d'où on les retire par un traitement ultérieur; les autres restent cristallisés sur le papier. Ayant les sels, on en retire facilement les alcaloïdes.

En opérant de la sorte, on obtient avec le bicarbonate de soude un alcaloïde liquide dextrogyre et un alcaloïde cristallisé sans action sur la lumière polarisée; — avec la soude caustique, deux alcaloïdes liquides : l'un lévogyre, l'autre sans pouvoir rotatoire. Ces alcalis du grenadier sont tous volatils.

Tanret a désigné les deux alcalis non déplacés de leurs sels par le bicarbonate de soude sous le nom de pelletiérine ($C^{16}H^{15}AzO^{2}$) et d'isopelletiérine, et a décrit ceux qui sont déplacés par le bicarbonate de soude sous le nom de pseudopelletiérine ($C^{18}H^{15}AzO^{2}$) et de méthylpelletiérine ($C^{18}H^{17}AzO^{2}$) (*b*).

paratives des médicaments tænifuges, 1876. — J. Marty, *De la valeur relative de diverses préparations d'écorces de grenadier dans le traitement du tænia* (*Bull. de thérap.*, t. XLIV, pp. 145, 203, 257, 301, 360, 394, 1878).

(*a*) De Rochemure, *De l'action physiologique et thérapeutique des sels de pelletiérine*. Thèse de Paris, 1879.

(*b*) Tanret, *Des alcalis du grenadier* (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, séances des 26 avril 1878 et 12 mars 1880).

que les pelletiérines déterminaient des phénomènes toxiques identiques chez les animaux (1), et que la seule différence qui les séparait était l'intensité même de ces phénomènes. A cet égard, la pelletiérine occupe le premier rang, puis viennent l'isopelletiérine, la pseudopelletiérine, la méthylpelletiérine; et pour vous montrer la différence de cette puissance toxique, je puis vous donner quelques chiffres : ainsi, pour entraîner la mort rapide d'un lapin (dix à quinze minutes), il faut 17 centigrammes de pelletiérine, 20 centi-

(1) Les expériences que Dujardin-Beaumetz et de Rochemure ont faites avec la pelletiérine ont porté sur des sangsues, des grenouilles et des lapins.

La sangsue, dans des solutions au 2/1000, perd rapidement sa propriété de contracter ses ventouses : en deux minutes elle perd ses moyens d'attache, en un quart d'heure, tous ses mouvements sont anéantis avec la pelletiérine; on ne peut la rappeler à la vie. Lorsqu'on se sert de l'isopelletiérine, il faut cinq minutes après l'immersion pour faire perdre à la ventouse buccale toutes ses propriétés, et vingt minutes pour anéantir tous les mouvements; la sangsue peut être rappelée à la vie.

Avec la pseudopelletiérine, une sangsue placée dans une solution au même titre ne perd ses mouvements qu'au bout de vingt minutes d'immersion et peut être rappelée à la vie.

Avec la méthylpelletiérine, c'est au bout de neuf minutes que la sangsue perd la propriété de s'attacher; elle peut être rappelée à la vie.

Pour les grenouilles, une demi-goutte de solution au dixième de pelletiérine ne les tue pas, et l'animal ne présente qu'une paralysie généralisée d'une durée de trois heures environ. Dans ces cas, la respiration hyoïdienne n'est pas complètement suspendue et le cœur se contracte comme à l'ordinaire, bien que légèrement affaibli.

Au delà d'une demi-goutte, c'est-à-dire avec une goutte, deux gouttes et plus, on tue une grenouille; et les phénomènes d'intoxication sont d'autant plus violents, la mort est d'autant plus rapide que la dose injectée est plus élevée.

Les phénomènes d'intoxication consistent tout d'abord en une excitation nerveuse se traduisant par des convulsions et des contractures, puis un épuisement des puissances motrices se montrant sous la forme de résolution musculaire complète et définitive. Les membres, surtout les plus voisins de l'injection, sont les premiers atteints; puis ce sont les muscles abdominaux, ceux de l'appareil hyoïdien, et enfin, en dernier lieu, le cœur, qui s'arrête en diastole. Les mouvements réflexes survivent aux mouvements volontaires, mais pour peu de temps. La mort survient dans un laps de temps qui varie, selon la dose injectée, entre une et six heures; elle est encore plus tardive à la suite d'une absorption par l'estomac.

Chez le lapin, la pelletiérine tue en

grammes d'isopelletiérine et 40 à 50 centigrammes de pseudopelletiérine ou de méthylpelletiérine; pour une grenouille je vous dirai qu'il suffit d'une goutte d'une solution de sulfate de pelletiérine au dixième pour la tuer dans un laps de temps relativement court, et une sangsue plongée dans une solution à 2/1000 de pelletiérine y meurt au bout de dix minutes.

En analysant plus attentivement le problème, j'ai vu que la pelletiérine venait grossir le nombre des poisons curarisants et portait son action sur l'extrémité des nerfs moteurs, dont il détruit la neurilité tout en conservant la contractilité musculaire intacte et la sensibilité. Mais revenons à notre sujet spécial, c'est-à-dire au point de vue thérapeutique, et voyons comment nous devons utiliser ces alcalis, sous quelle forme et à quelle dose.

Au début de nos expériences, nous réunissions les quatre Du tannate de pelletiérine.

quelques minutes à la dose de 15 à 20 centigrammes. Les phénomènes d'intoxication consistent, à dose minime, en une simple paresse musculaire; la dose atteignant 15 à 20 centigrammes, en une paralysie progressive frappant d'abord les membres inférieurs, puis le train antérieur, les oreilles, le cou, le thorax, et enfin le cœur. Les mouvements volontaires disparaissent avant les mouvements réflexes. La respiration est d'abord moins large et précipitée, puis ses mouvements deviennent plus pénibles, plus rares ; finalement ils sont complètement suspendus.

Le cœur bat encore, mais d'une façon tumultueuse et désordonnée, puis il faiblit et s'arrête. Quelques convulsions précèdent la mort. A la fin, on a noté une légère élévation de la température.

Chez l'homme, lorsqu'on atteint la dose de 40 centigrammes de pelletiérine, on observe des vertiges, des troubles oculaires et de la paralysie musculaire; le vertige et les troubles oculaires sont liés à une congestion très manifeste des vaisseaux du fond de l'œil, congestion qui est généralisée à tout l'encéphale.

L'examen attentif des phénomènes toxiques et de très nombreuses expériences sur les grenouilles montrent que la pelletiérine agit comme le curare et que toutes les expériences physiologiques que l'on fait avec ce dernier peuvent être reproduites avec les sels de pelletiérine (*a*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *De l'action physiologique et thérapeutique des sels de pelletiérine* (*Bull. de thérap.*, t. XCVIII, p. 433, 1880).

alcalis à l'état de sulfate, et malgré des succès très marqués on put noter cependant quelques insuccès. Je priai alors Tanret d'ajouter du tanin à la préparation, pour nous rapprocher ainsi autant que possible de l'état où se trouvent ces alcalis dans l'écorce du grenadier, qui renferme des principes tanniques en grande quantité, et il fut convenu que désormais nous administrerions 30 centigrammes de sulfate de pelletiérine et d'isopelletiérine dans une solution renfermant 50 centigrammes de tanin. C'est ce mélange des sulfates de pelletiérines dans une solution tannique que nous appelons improprement *tannate de pelletiérine.*

Parmi ces différents alcaloïdes que l'analyse des effets physiologiques nous avait permis de classer, quels étaient ceux qui jouissaient des propriétés anthelminthiques? C'est là une question à laquelle Béranger-Féraud a répondu d'une manière positive (*a*). Expérimentant comparativement ces différentes pelletiérines, il a constaté que, tandis que la méthylpelletiérine et la pseudopelletiérine n'amenaient jamais l'expulsion du tænia, même à dose élevée, la pelletiérine et l'isopelletiérine, au contraire, soit isolément, soit mélangées, produisaient toujours la sortie du ver.

Mode d'administration de la pelletiérine.

Comme vous le voyez, la question, grâce à tous ces travaux, se précisait de plus en plus; la présence du tanin était déjà un progrès; grâce aux recherches de Béranger-Féraud, on pouvait repousser, comme dépourvues de propriétés tænifuges, la méthylpelletiérine et la pseudopelletiérine; restait la question du purgatif. J'avais pensé, au début de ces recherches, qu'il serait peut-être bon d'associer le purgatif avec les pelletiérines, en reproduisant ce qu'avait fait Créquy pour l'essence éthérée de fougère mâle ; je réunis donc, dans une même potion, de l'eau-de-vie alle-

(*a*) Bérenger-Féraud, *De l'action tænifuge des quatre alcalis du grenadier* (*Bull. de thérap.*, 1879, t. XCVII, p. 337, 387).

mande édulcorée avec du sirop de séné et le mélange des sulfates de pelletiérines avec le tanin. Les résultats obtenus n'ont pas confirmé mes prévisions, et je revins alors à l'administration du purgatif une demi-heure après l'ingestion de la pelletiérine; je considère l'eau-de-vie allemande comme le meilleur purgatif en pareil cas, et je n'hésite pas à donner 30 grammes de cette teinture, parce que la présence du tanin, d'une part, et peut-être l'action paralysante des alcalis sur la fibre musculaire intestinale, de l'autre, s'opposent aux effets de la purgation. Je reconnais cependant que l'on obtient de bons résultats avec l'huile de ricin : 30 à 60 grammes. Quant à Béranger-Féraud, il préfère l'infusion de séné.

Quel que soit le purgatif que vous aurez choisi, donnez-le au plus tard une demi-heure après l'administration de la pelletiérine; et voici en résumé la règle de conduite que vous devez suivre pour obtenir avec les pelletiérines la sortie presque certaine du ver. La veille, faire prendre un léger purgatif et ne manger au repas du soir que du laitage; le lendemain matin, à jeun, administrer 30 centigrammes des sulfates de pelletiérine et d'isopelletiérine dans une solution contenant 50 centigrammes de tanin; donner dix minutes après un grand verre d'eau, puis au bout d'une demi-heure faire prendre le purgatif, et enfin, recommander au malade d'aller à la garde-robe dans un vase plein d'eau tiède. Quelques instants après l'ingestion du médicament, les malades éprouvent quelques vertiges, et le tænia est rendu, en moyenne, quatre heures après l'administration du remède.

Dans les cas peu probables où vous auriez un insuccès, c'est-à-dire lorsque les pelletiérines auront amené l'issue presque totale du ver sans tête, il ne faut pas recourir immédiatement à l'administration d'une autre dose, mais attendre pour cela un certain temps, deux à trois mois; et

ce que je vous dis là ne s'applique pas seulement aux alcalis du grenadier, mais à tous les médicaments tænicides.

Depuis que nous avons établi ces bases de traitement et que les malades s'y sont soumis religieusement, nous avons eu de nombreux succès, et neuf fois sur dix nous obtenons le tænia avec sa tête. Je crois donc pouvoir affirmer que les pelletiérines ainsi administrées sont un excellent remède contre les tænias, si ce n'est le meilleur, du moins chez l'adulte (1), car, jusqu'à nouvel ordre, je n'oserais conseiller ce médicament chez les enfants (2).

Pardonnez-moi, messieurs, si j'ai insisté si longuement sur cette action spéciale des pelletiérines, mais la plupart

(1) Dans trente-trois observations de tænias traités par le tannate de pelletiérine, résumées par de Rochemure, il y a eu trente succès complets, un succès probable et deux insuccès. L'expulsion du tænia a eu lieu en moyenne quatre heures après l'ingestion de la pelletiérine.

(2) Bérenger-Féraud a donné un tableau fort intéressant sur l'action des différents tænias expulsés à l'hôpital Saint-Mandrier à Toulon.

Voici ce tableau :

	Succès.	Insucc.	Total.
Calomel...........	»	2	2
Ail................	»	4	4
Poudre de fougère mâle.............	»	5	5
Huile éthérée......	»	2	2
Graines de courge..	4	77	81
Huile de courge....	»	3	3
Kousso en poudre..	14	159	173
Extrait de kousso...	»	3	3
Eucalyptus.........	8	»	8
Total......	26	255	281
Report.....	26	255	281
Grenadier.			
Feuilles........	»	4	4
Fruits...........	»	3	3
Tiges herbacées.	»	7	7
Extrait d'écorce.	»	10	10
Racine sèche...	23	154	177
— fraîche...	4	15	19
Tige fraîche saine	25	14	39
Tige fraîche malade.........	1	17	18
Écorce dans 250 gr. d'eau.	1	16	17
Écorce en poudre	»	6	6
Punicine..	»	3	3
Sulfate de pelletiérine et d'isopelletiérine...	7	13	20
Tannate de pelletiérine.......	61	17	78
Tannate de méthylpelletiérine et de pseudopelletiérine...	»	30	20
Total....	140	572	712

Comme on le voit par ce tableau, l'avantage, sans contredit, appartient au tannate de pelletiérine (*a*).

(*a*) Bérenger-Féraud, *le Tænia à l'hôpital Saint-Mandrier* (*Bull. génér. de thérap.*, t. XCIX, p. 49).

d'entre vous ont suivi cette année, dans le service, les nombreuses expériences que nous avons faites sur les animaux avec cette substance, et je tenais à vous résumer les points principaux qui en découlent.

En terminant ce qui a trait au traitement du tænia, je dois vous signaler un tænifuge nouveau, très employé par les indigènes du Fouta-Djallon sous le nom de *gogo*, et que le professeur Heckel a reconnu être une amomacée à laquelle il m'a fait le grand honneur de donner mon nom, c'est le *Phrynium Beaumetzy* (1). Mais les essais que j'ai faits avec cette plante ne sont pas assez avancés pour que nous puissions juger de la valeur réelle de ce nouveau tænifuge. Du gogo.

Je passe maintenant à l'étude du bothriocéphale, fort commun dans certains pays, en Suisse principalement, et cela à tel point que, lorsque vous voyez un bothriocéphale, vous pouvez presque affirmer la nationalité suisse du malade (2). On ignore la cause de sa fréquence ; Carl Vogt, dans Du bothriocéphale.

(1) Voici, d'après une note manuscrite qui m'est envoyée par M. le professeur Heckel, comment les indigènes du Fouta-Djallon se servent du rhizome de gogo (*Phrynium Beaumetzi*). Ils font bouillir 60 à 80 grammes de poudre grossière de cette substance dans 250 grammes d'eau, de manière à réduire le tout à un verre, et ils avalent le mélange tout entier, racine et eau comprises. Quelques heures après, ils prennent à jeun 30 à 40 grammes de ricin.

Ce remède serait un tænifuge absolument sûr lorsqu'il est pris frais, mais il paraît beaucoup moins actif lorsque le rhizome est desséché.

(2) *Bothriocéphale de l'homme* (*Bothriocephalus latus*) (de βόθρίον, fossette, et κεφαλη, tête). Ce ver rubané et articulé, composé d'un très grand nombre d'anneaux, est long de 6 à 20 mètres. Il diffère du *tænia solium* par la tête, qui n'a pas de crochets, ni de proboscide, ni de ventouses ovales ou oblongues ; sa tête est oblongue, avec deux ventouses latérales, allongées. Ses anneaux sont plus larges que longs. Les pores génitaux sont situés sur la ligne médiane. Le pénis est court, lisse, saillant, situé au-dessus de la vulve.

Il est tellement commun à Genève, que Odier, médecin de cette ville, a pu dire : « Le *tænia lata* est si fréquent chez nous, qu'au moins le quart des habitants l'a, l'a eu ou l'aura (*a*). » On l'observe aussi sur

(*a*) Davaine, Des Cestoïdes, *in Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*.

une communication qu'il nous fit au congrès international de Genève, a dit n'avoir jamais observé le moindre parasite dans les poissons du lac, et particulièrement dans la *féra*, accusée d'être le porteur du bothriocéphale. Ce ver réclame le même traitement que le tænia. Je reconnais, cependant, que les préparations de fougère mâle occupent peut-être le premier rang ; toutefois, même à Genève, on emploie avec succès l'écorce de grenadier, et en France, avec la pelletiérine, on a aussi obtenu l'expulsion de ce ver.

Qu'il s'agisse d'un tænia ou d'un bothriocéphale, la guérison ne peut être considérée comme complète que si l'on obtient le cestoïde avec sa tête. Cependant cette règle souffre quelquefois des exceptions, et pour ma part je connais plusieurs individus qui malgré de minutieuses recherches n'ont pas trouvé la tête du tænia expulsé et qui cependant n'en ont pas moins été guéris définitivement. On comprend d'ailleurs, en présence de l'extrême ténuité de l'extrémité filiforme de ces cestoïdes, que la tête puisse échapper aux recherches même les plus minutieuses. Quoi qu'il en soit, on ne doit renouveler une nouvelle tentative d'expulsion après un

les bords de la Baltique. En Suisse, à Saint-Pétersbourg, en Finlande, en Hollande.

Ce ver cestoïde, d'une couleur gris noirâtre, siège, chez l'homme, dans l'intestin grêle ; il peut se développer, très rarement il est vrai, chez le même individu, en même temps que le *tænia solium*.

Nous connaissons peu de choses sur l'évolution du bothriocéphale ; par analogie on suppose que l'embryon libre du bothriocéphale séjourne dans l'eau et va se fixer sur des poissons, et en particulier de ceux du genre *Salmo*. Bertolus a même soutenu que la *Ligula nodosa*, que l'on trouve dans des espèces du genre *Salmo*, représenterait cette phase intermédiaire entre l'embryon et le proglottis.

Knoch et Leuckart ont prétendu au contraire que l'animal pouvait se développer en entier chez le même individu. En administrant à des chiens des embryons de bothriocéphale, Knoch aurait trouvé des individus adultes dans le tube digestif de ces animaux ; mais d'après Davaine, ce sont là des faits qui méritent de nouvelles expériences (*a*).

(*a*) Odier. *Manuel de médecine pratique*, Genève, 1821, 3e édit. -- Davaine, article BOTHRIOCÉPHALE, *in Dictionnaire encyclopédique*.

insuccès partiel que lorsque le malade rend des anneaux dans les garde-robes ou involontairement, ce qui arrive la plupart du temps deux ou trois mois après le premier essai d'expulsion.

Telles sont, messieurs, les réflexions que je voulais vous exposer à propos des vers intestinaux. J'en ai fini avec les maladies de l'intestin. Je me propose de consacrer mes prochaines leçons au traitement des affections du foie et des reins, et j'espère y trouver encore des preuves convaincantes de l'utilité de la clinique thérapeutique.

FIN DU TOME PREMIER

TABLE DES MATIÈRES

LEÇON D'INTRODUCTION

DE LA CLINIQUE THÉRAPEUTIQUE

TRAITEMENT

DES

MALADIES DU CŒUR

PREMIÈRE LEÇON

DU CŒUR AU POINT DE VUE THÉRAPEUTIQUE

DEUXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DE LA SCLÉROSE DU CŒUR ET DE L'ANGINE DE POITRINE

TROISIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES MALADIES MITRALES COMPENSÉES

QUATRIÈME LEÇON

DES TONIQUES DU CŒUR

CINQUIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DES HYDROPISIES DUES AUX MALADIES DU CŒUR

SIXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES CONGESTIONS PASSIVES DES DIFFÉRENTS VISCÈRES

SEPTIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES LÉSIONS DE L'ORIFICE AORTIQUE

HUITIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES TROUBLES SECONDAIRES DUS AUX AFFECTIONS AORTIQUES

TRAITEMENT

DES

MALADIES DE L'AORTE

PREMIÈRE LEÇON

TRAITEMENT DES ANÉVRISMES DE L'AORTE.

DEUXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES ANÉVRISMES DE L'AORTE (*Suite*)

TRAITEMENT DES MALADIES DE L'ESTOMAC

PREMIÈRE LEÇON

DES CONSIDÉRATIONS HISTORIQUES GÉNÉRALES SUR LES MALADIES DE L'ESTOMAC

DEUXIÈME LEÇON

DES NOUVEAUX MOYENS D'EXPLORATION DES FONCTIONS DIGESTIVES

TROISIÈME LEÇON

DES PRINCIPES ALIMENTAIRES PRIMORDIAUX

QUATRIÈME LEÇON

DES ALIMENTS COMPLETS ET COMPLEXES

CINQUIÈME LEÇON

ALIMENTS COMPLEXES

SIXIÈME LEÇON

DE L'ALIMENTATION

SEPTIÈME LEÇON

DU RÉGIME

HUITIÈME LEÇON

DU LAVAGE ET DU GAVAGE DE L'ESTOMAC

NEUVIÈME LEÇON

DU CANCER DE L'ESTOMAC

DIXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DE L'ULCÈRE DE L'ESTOMAC

ONZIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DE LA GASTRITE CHRONIQUE

DOUZIÈME LEÇON

DE LA DILATATION DE L'ESTOMAC

TREIZIÈME LEÇON

DES DYSPEPSIES CHIMIQUES

QUATORZIÈME LEÇON

DES DYSPEPSIES MOTRICES

QUINZIÈME LEÇON

DES DYSPEPSIES NERVEUSES

SEIZIÈME LEÇON

DYSPEPSIES D'ORIGINE BUCCALE ET INTESTINALE

DIX-SEPTIÈME LEÇON

DE LA DYSPEPSIE DES NOUVEAU-NÉS

TRAITEMENT

DES

MALADIES DE L'INTESTIN

PREMIÈRE LEÇON

DE L'INTESTIN AU POINT DE VUE THÉRAPEUTIQUE

DEUXIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT HYGIÉNIQUE DE LA CONSTIPATION

TROISIÈME LEÇON

DES PURGATIFS SALINS

QUATRIÈME LEÇON

DES PURGATIFS SUCRÉS, DRASTIQUES ET MÉCANIQUES

CINQUIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DE L'OCCLUSION INTESTINALE

SIXIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DE LA DIARRHÉE

SEPTIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DE LA DYSENTERIE

HUITIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DES HÉMORROIDES

NEUVIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DES VERS INTESTINAUX

FIN DE LA TABLE DU PREMIER VOLUME

4010. — Imprimeries réunies, B, rue Mignon, 2. — MAY et MOTTEROZ, directeurs.

